



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

PROYECTO INTEGRADOR

Título:

**“APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA
TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY
SANITIZER EN ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS”**

Proyecto integrador presentado previo a la obtención del Título de Ingenieras
Agroindustriales

Autoras:

Guachilema Lara Monica Paulina

Naula Caiza Katerine Pamela

Tutora:

Moreano Terán Nancy Fabiola, Ing. Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2023

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO INTEGRADOR

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, las postulantes: Guachilema Lara Monica Paulina y Naula Caiza Katerine Pamela con el título de Proyecto Integrador: “APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER EN ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

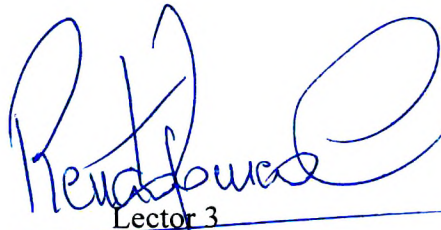
Latacunga, 17 de agosto del 2023



Lector 1 (Presidente)
Ing. Patricio Bastidas Pacheco, Mg.
CC:0501886261



Lector 2
Ing. Edwin Cevallos Carvajal, Mg.
CC: 0501864854



Lector 3
Ing. Renato Romero Corral, Mg.
CC: 1717122483

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **MONICA PAULINA GUACHILEMA LARA**, identificada con cédula de ciudadanía **1727577692** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Agroindustrias, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Aplicaciones tecnológicas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimentos”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: marzo 2019 - agosto 2019

Finalización de la carrera: abril 2023 - agosto 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 25 de mayo del 2023

Tutor: Ingeniera Mg. Nancy Fabiola Moreano Terán

Tema: “Aplicaciones tecnológicas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA 2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimentos”

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 17 de agosto del 2023


Monica Paulina Guachilema Lara
LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema
LA CESIONARIA

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **KATERINE PAMELA NAULA CAIZA**, identificada con cédula de ciudadanía **1751207703** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Agroindustrias, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Aplicaciones tecnológicas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimentos”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: octubre 2018 – marzo 2019

Finalización de la carrera: abril 2023 - agosto 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 25 de mayo del 2023

Tutor: Ingeniera Mg. Nancy Fabiola Moreano Terán

Tema: “Aplicaciones tecnológicas del sistema de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimentos”

CLÁUSULA SEGUNDA.- LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- f) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- g) La publicación del trabajo de grado.
- h) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- i) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- j) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.


CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 17 de agosto 2023


Katerine Pamela Naula Caiza
LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema
LA CESIONARIA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Monica Paulina Guachilema Lara, con cédula de ciudadanía No. 1727577692 y Katerine Pamela Naula Caiza, con cedula de ciudadanía No. 1751207703 declaramos ser autoras del presente proyecto integrador: “Aplicaciones tecnológicas de la Hidrolavadora LAVA-2000T y Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimentos”, siendo la Ingeniera Mg. Nancy Fabiola Moreano Terán, Tutora del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

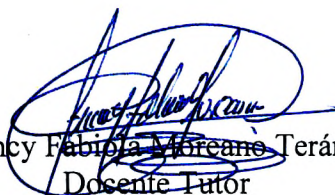
Latacunga 17 agosto 2023



Monica Paulina Guachilema Lara
Estudiante
CC: 1727577692



Katerine Pamela Naula Caiza
Estudiante
CC: 1751207703




Ing. Nancy Fabiola Moreano Terán, Mg.
Docente Tutor
CC: 0503352122

AVAL DE LA TUTORA DEL PROYECTO INTEGRADOR

En calidad de Tutora del Proyecto Integrador con el título:

“APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER EN ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS”, de Guachilema Lara Monica Paulina y Naula Caiza Katerine Pamela de la carrera de Agroindustrias, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 17 de agosto del 2023


Ing. Nancy Paulina Morcán Terán, Mg.
DOCENTE TUTORA
CC:0503352122

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios por su sabiduría y por fortalecer mis conocimientos.

A mi padre y madre José Guachilema y madre Rosario Lara por ser los pilares fundamentales de apoyo día y noche motivando a salir adelante para no rendirme y ser fuerte ya que ustedes impulsan mis sueños y esperanzas.

A mi tutora de tesis la Ing. Moreano Terán Nancy Fabiola ya que fue una guía durante todo este proceso de desarrollo brindando su conocimiento, apoyo y dedicación.

A todos mis docentes por ofrecer sus conocimientos profesionales y todas sus palabras fueron sabias y precisas para mi formación a donde quiera que yo vaya siempre estarán en mi corazón.

A todos, muchas gracias.

Monica Guachilema

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por brindar la oportunidad de concluir una fase más en mi vida, por darme la fortaleza de seguir adelante cada día de mi vida a la universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme la oportunidad de estudiar y culminar mi carrera universitaria y a mis queridos docentes de la carrera de Ingeniería Agroindustrial quienes en cada semestre impartían conocimientos nuevos en mí; también agradezco a mi tutora de tesis la Ing. Moreano Terán Nancy Fabiola ya que fue una guía durante este proceso brindando su conocimiento, apoyo y dedicación así nosotras.

Katerine Naula

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi tesis a Dios y a mis padres José Guachilema y Rosario Lara quienes fueron el pilar fundamental en mi vida y por nunca dejarme sola en mi transcurso académico ya que sus consejos ayudaron mucho para poder salir adelante y cumplir una etapa más en mi vida.

A mis hermanos Erika, Joselyn y Cristian Guachilema por sus palabras de aliento día a día y demostrar que cuando no quiere puede salir adelante así la vida nos pone miles de obstáculos alrededor de nuestro entorno. Y saber que el estudio y la humildad nos hace mejor persona. Les dedico también a mi familia y amigos por creer en mí y su voto de confianza durante estos cuatro años que a pesar de todo compartieron enojos y risas.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi y a todo el cuerpo docente de la carrera de Agroindustria que apoyaron y abrieron las puertas para brindar me sus conocimientos y así poder culminar mi trabajo con éxito.

Monica Guachilema

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a toda mi familia que estado conmigo en las buenas y en las malas que siempre me han dado su apoyo, motivación para salir adelante me han dicho que el estudio es la mejor herencia que uno puede conseguir; Especialmente agradezco de todo corazón a mi abuelo Alfredo Caiza que él me ha dado todo su apoyo para poder estudiar que con su esfuerzo dedicación ha logrado que termine mi carrera universitaria también a mi abuela que estado ahí para mí siempre cuidando de mi dándome consejos, a mis padres por estar presentes ahí en mi vida y sobre todo a mi hijo que asido la fuente de inspiración de ser mejor persona me enseñó a ser mama y salir adelante por si misma que a pesar de los malos momento el estado ahí dándome esa fuerza que eh necesitado mucho a mi novio que me apoyado, en las buenas y malas estado ahí cuando lo necesitado y por ultimo a mis tíos que con su experiencias ,me han impulsado a ser mejor persona me han dado consejos que al final me sirvieron de mucho muchas gracias por nunca dejarme sola en todo este proceso.

Katerine Naula

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

TÍTULO: “APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER EN ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS”

AUTORAS: Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

RESUMEN

El presente proyecto integrador consiste en la elaboración de manuales de funcionamiento, mantenimiento y aplicaciones tecnológicas de equipos Hidrolavadora TRUPER LAVA 2000T y el espumador Doorway Sanitizer aportando instrucciones detalladas sobre el uso correcto y prolongando la vida útil de estos equipos previniendo daños a corto tiempo.

La hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T es un equipo de limpieza de alta presión que utiliza tecnología avanzada para eliminar agentes extraños, residuos orgánicos, inorgánicos que se encuentran presentes en las distintas áreas procesadoras de alimentos.

La hidrolavadora con presión 2000 psi es ideal para uso industrial, es eficiente para limpiar pisos, paredes, techos, drenajes, mesas de trabajo y maquinarias; cuenta con diferentes boquillas ajustables que permiten regular la presión y el ángulo de salida del agua, adaptándose a cada necesidad de limpieza.

El espumador Doorway Sanitizer es un dispositivo tecnológico para aplicar productos químicos de limpieza en forma de espuma permite desinfectar, limpiar de manera efectiva las superficies, la espuma ayuda a eliminar la grasa, residuos y microorganismos presentes en áreas críticas.

Los manuales buscan guiar el correcto uso de todas las funciones y características de los equipos, explicando en detalle su ensamblaje, principio de funcionamiento, ajustes necesarios, precauciones en su operación y las tareas de mantenimiento preventivo/correctivo.

Se realizaron prácticas demostrativas utilizando ambos equipos con la aplicación de detergentes y soluciones de desinfectantes en áreas procesadoras de alimentos ayudaron a facilitar la remoción de suciedad, permitiendo una limpieza eficiente y efectiva de todo tipo de superficies, ahorrando tiempo y garantizando resultados de calidad en cada uso.

Palabras claves: Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, Espumador Doorway Sanitizer, limpieza, desinfección, detergentes químicos, aplicaciones tecnológicas.

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY
AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES FACULTY

TOPIC: "TRUPER LAVA-2000T PRESSURE WASHER TECHNOLOGICAL APPLICATIONS AND THE DOORWAY SANITIZER SKIMMER INTO FOOD PROCESSING AREAS".

AUTHORS: Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

ABSTRACT

The current integrative project consists in the operation manuals elaboration, maintenance and technological applications from TRUPER LAVA 2000T Pressure Washer equipment and the Doorway Sanitizer foamer, by contributing detailed instructions on the correct use and prolonging the useful life this equipment, preventing damage in a short time. The TRUPER LAVA-2000T pressure washer is a high pressure cleaning tool, what uses advanced technology to eliminate foreign agents, organic and inorganic residues, which are present in the different food processing areas. The pressure washer with 2000 psi power is ideal for industrial use, it is efficient for cleaning floors, walls, ceilings, drains, work tables and machineries; it has different adjustable nozzles, which allow to regulate the pressure and the water outlet angle, adapting to each cleaning need. The Doorway Sanitizer foamer is a technological device to apply cleaning chemicals in the foam form, which allows disinfecting, effectively cleaning surfaces, the foam helps to eliminate grease, residues and microorganisms present in critical areas. The manuals seek to guide the correct use all the equipment functions and characteristics, by explaining in detail its assembly, operating principle, necessary adjustments, precautions its operation, and preventive/corrective maintenance tasks. They were made demonstrative practices using both equipment with the detergents and disinfectant solutions application in food processing areas, which helped to facilitate the dirt removal, allowing efficient and effective cleaning all surfaces types, saving time and warranting quality results each use.

Keywords: TRUPER LAVA-2000T pressure washer, doorway sanitizer foamer, cleaning, disinfection, chemical detergents, technological applications.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	vi
AVAL DE LA TUTORA DEL PROYECTO INTEGRADOR.....	ix
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO INTEGRADOR.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
AGRADECIMIENTO.....	xii
DEDICATORIA.....	xiii
DEDICATORIA.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xxi
ÍNDICE DE GRAFICAS	xxii
ÍNDICE DE TABLAS	xxii
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	2
2.1. Título del proyecto	2
2.2. Tipo de proyecto.....	2
2.3. Campo de investigación	2
2.4. Objetivos	2
2.5. Planteamiento del Problema	2
2.6. Justificación del proyecto integrador.....	8
3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS	11
4. MARCO TEÓRICO.....	14
4.1. Fundamentación histórica	14
4.2. Fundamentación teórica	14
4.3. Fundamentación legal.....	26
4.4. Definición de términos	28

5.	METODOLOGÍA	29
5.1.	Diseño y modalidad del proyecto	29
5.2.	Métodos de investigación	30
5.3.	Técnicas de investigación	30
5.4.	Instrumentos de la Investigación	31
5.5.	Interrogantes de la investigación	31
6.	RESULTADOS ESPERADOS	33
1.	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T.	35
1.1.	Introducción:.....	35
1.2.	Objetivos:.....	35
1.3.	Alcance:	35
1.4.	Definiciones:.....	36
1.5.	Operación y funcionamiento.	36
1.6.	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	36
1.7.	Componentes estándar del equipo	37
1.8.	Función de las partes de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T	40
1.9.	Funcionamiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T	42
1.10.	PASOS DEL ENSAMBLADO.....	42
1.11.	PUESTA EN MARCHA.....	44
1.12.	INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL USO DE HIDROLAVADORAS TRUPER LAVA 2000T.....	46
1.13.	Responsable	47
1.14.	Registros	47
1.15.	Modificaciones.....	47
2.	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	50
2.1.	Introducción.....	50
2.2.	Mantenimiento.....	50

2.3.	Seguridad del personal.....	50
2.4.	Alcance	51
2.5.	Objetivos.....	51
2.6.	Definiciones.....	51
2.7.	Pasos para los mantenimientos de equipos.....	52
2.8.	Mantenimiento preventivo.....	54
2.9.	Mantenimiento predictivo.....	54
2.10.	Mantenimiento correctivo	56
3.	MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL.....	56
3.1.	Introducción.....	56
3.2.	Precauciones y seguridad.....	56
3.3.	Consideraciones del uso del equipo.....	57
4.	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER.....	63
4.1.	Introducción.....	63
4.2.	Objetivos.....	63
4.3.	Alcance	63
4.4.	Descripción y funcionamiento del Espumador Doorway Sanitizer.....	64
4.5.	Descripción de las partes del Espumador Doorway Sanitizer.....	64
5.	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER.....	69
5.1.	Introducción.....	69
5.2.	Objetivos.....	69
5.3.	Alcance	69
5.4.	MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	69
	Ficha técnica de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T.....	73
	Ficha técnica del Espumador Doorway Sanitizer	75
6.	IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPIALES HALLAZGOS EN LA PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI EN LAS AREAS DE LACTEOS, CARNICOS, FRUTAS Y HORATALIZAS.....	77
6.1.	Tabulaciones de requisitos establecidos para áreas procesadoras de alimentos.....	81
6.1.1.	Estructura interna de las áreas procesadoras de alimentos.....	81

6.1.2.	Equipos, materiales, utensilios y maquinarias	82
6.1.3.	Servicios de agua.....	83
6.1.4.	Personal de planta.....	84
6.1.5.	Control de plagas.....	85
	Análisis e interpretación.....	85
6.2.	INDICACIONES GENERALES PARA EL INGRESO DE LOS OPERARIOS	86
I.	Introducción	86
II.	Objetivos.....	86
IV.	CUESTIONARIO.....	91
V.	CONCLUSIONES.....	92
VI.	RECOMENDACIONES	92
VII.	BIBLIOGRAFÍAS.....	93
6.3.	APLICACIONES DE LOS EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LAS ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS.....	95
I.	INTRODUCCION	95
II.	OBJETIVOS	95
IV.	CONCLUSIONES.....	102
V.	RECOMENDACIONES	103
VI.	BIBLIOGRAFÍAS.....	103
6.4.	INDICACIONES PARA CONTROLAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA ÁREA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.....	104
I.	INTRODUCCIÓN	104
II.	OBJETIVOS.....	104
III.	CUESTIONARIO.....	108
IV.	CONCLUSIONES.....	108
V.	RECOMENDACIONES	109
VI.	BIBLIOGRAFÍAS.....	109
6.5.	INDICACIONES PARA CONTROLAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA ÁREA PROCESADORA DE LÁCTEOS	110
I.	INTRODUCCIÓN	110

II.	OBJETIVOS	110
III.	CUESTIONARIO.....	115
IV.	CONCLUSIONES.....	116
V.	RECOMENDACIONES	116
VI.	BIBLIOGRAFÍAS.....	117
	Anexos de limpieza en las áreas procesadoras de alimentos	126
	Anexos de la desinfección en las áreas procesadoras de alimentos	128
	Anexos desinfección en las áreas procesadoras de alimentos.....	131
7.	RECURSOS Y PRESUPUESTO.....	132
8.	IMPACTOS DEL PROYECTO.....	133
	8.1. Impacto social	133
	8.2. Impacto económico	133
	8.3. Impacto ambiental	133
	8.4. Impacto intelectual	134
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	135
	9.1. Conclusiones	135
	9.2. Recomendaciones.....	135
10.	BIBLIOGRAFÍAS	136
11.	ANEXOS.....	150

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Componentes de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T	38
Ilustración 2	Partes de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T	40
Ilustración 3	Ensamble de la pistola.....	42
Ilustración 4	Conexión de manguera.....	43
Ilustración 5	Colocación de boquillas en la pistola de presión	45
Ilustración 6	Espumador Doorway Sanitizer	64

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1 Areas procesadoras de alimentos	81
Gráfica 2 Equipos, materiales, utensillos y recipientes.	82
Gráfica 3 Servicio de agua	83
Gráfica 4 Personal de planta.....	84
Gráfica 5 Control de plagas.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de las competencias	11
Tabla 2 Descripción de las competencias a desarrollar.....	12
Tabla 3 Caracterización de los modelos de hidrolavadora TRUPER	17
Tabla 4 Caracterización de detergentes.....	20
Tabla 5 Caracterización de los desinfectantes.....	23
Tabla 6 Características técnicas de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T	37
Tabla 7 Solución de problemas de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T	55
Tabla 8 Partes del espumador Doorway Sanitizer	64
Tabla 9 Hallazgo de suciedades en las áreas procesadoras	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Hoja de vida de la docente tutora Moreano Terán Nancy Fabiola	150
Anexo 2. Hoja de vida de la estudiante Guachilema Lara Monica Paulina	152
Anexo 3. Hoja de vida de la estudiante Naula Caiza Katerine Pamela.....	153
Anexo 4. Check-List de BPM aplicadas a las áreas procesadoras de alimentos.....	154
Anexo 5. Anexos de fichas técnicas.....	159
Anexo 6. Aval del Traductor.....	167

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Institución

Universidad Técnica de Cotopaxi

1.2. Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

1.3. Carrera que auspicia

Carrera de Agroindustria

1.4. Título del Proyecto Integrador

“Aplicaciones Tecnológicas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimentos”.

1.5. Equipo de trabajo

Tutor del proyecto integrador:

Ing. Moreano Terán Nancy Fabiola. Mg

Estudiantes de la carrera:

- Guachilema Lara Monica Paulina
- Naula Caiza Katerine Pamela

1.6. Lugar de ejecución

Barrio: Salache

Parroquia: Eloy Alfaro

Cantón: Latacunga

Provincia: Cotopaxi

Lugar: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Zona: Rural

1.7. Fecha de inicio

10 de abril del 2023.

1.8. Fecha de finalización:

17 de agosto 2023.

1.9. Área del conocimiento

Ciencias Tecnológicas (X)

Optimización de procesos productivos. (X)

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Título del proyecto

Aplicaciones Tecnológicas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en áreas procesadoras de alimento

2.2. Tipo de proyecto

Formativo () Resolutivo (X)

2.3. Campo de investigación

Líneas de investigación de la carrera:

- Procesos tecnológicos, bioquímica, biomateriales, desarrollo y seguridad alimentaria.
- Tecnología industrial, gestión de la producción, riesgos y seguridad laboral

Sub-líneas de investigación:

- Optimización de procesos tecnológicos Agroindustriales
- Plan de investigación y emprendimiento.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo General

- Elaborar un manual de funcionamiento, mantenimiento de los equipos (Hidrolavadora TRUPER LAVA- 2000T y el Espumador Doorway Sanitizer) para su aplicación tecnológica en áreas procesadoras de alimentos de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.4.2. Objetivos específicos

- Diseñar un manual de uso y funcionamiento del equipo Hidrolavadora TRUPER LAVA- 2000T y el Espumador Doorway Sanitizer
- Realizar un manual de mantenimiento de los equipos con el fin de prolongar su vida útil.
- Demostrar el funcionamiento de los equipos mediante prácticas tecnológicas de limpieza y desinfección en las áreas procesadoras de alimentos.

2.5. Planteamiento del Problema

La elaboración del manual de funcionamiento y mantenimiento de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer en las áreas procesadoras de alimentos se centra en la necesidad de establecer pautas claras y detalladas para garantizar la operación segura, eficiente y efectiva de estas tecnologías en entornos críticos de procesamiento de alimentos a pesar de su importancia en la seguridad alimentaria y la calidad del producto, existen desafíos y cuestionamientos que deben abordarse; actualmente, existe carencia de información detallada y precisa sobre cómo operar y mantener adecuadamente los equipos,

tanto la hidrolavadora como el espumador son tecnologías avanzadas con múltiples características y configuraciones la falta de un manual detallado puede resultar en una comprensión insuficiente de cómo aprovechar al máximo sus capacidades. (Asana, 2023)

Si los equipos tecnológicos no se utilizan correctamente, existe un aumento del riesgo de contaminación cruzada en las áreas procesadoras de alimentos, lo que amenaza la seguridad alimentaria y la calidad del producto final. (García, 2020)

La falta de instrucciones claras para el mantenimiento preventivo y correctivo de la hidrolavadora y el espumador podría llevar a un desgaste prematuro, posibles interrupciones en la operación, uso ineficiente de recursos como: agua, productos químicos, lo que aumenta los costos operativos. Si los operadores no están correctamente informados sobre las precauciones de seguridad al operar estas tecnologías, podrían estar en riesgo de lesiones o exposición a productos químicos peligrosos. (Arango, 2015)

La inocuidad de un alimento es vital para proteger la salud de los consumidores y las enfermedades de transmisión alimentaria son aquellas de naturaleza infecciosa o toxiinfecciones que han sido causadas por el agua o los alimentos; se estima que alrededor del 30% de la población mundial las padece cada año y aunque no suelen ser mortales, pueden ser bastante incapacitantes. (OMS, 2020)

En las áreas de producción alimentaria, la limpieza, desinfección son procesos esenciales para garantizar la seguridad y calidad de los productos alimentarios, sin embargo, la implementación de un sistema eficiente y tecnológicamente avanzado en estas áreas puede presentar desafíos y obstáculos que afectan la eficacia y la productividad. (Soto, 2018)

Las metodologías tradicionales utilizadas en las áreas de producción alimentaria pueden resultar en procesos lentos y poco eficientes, lo que implica un consumo de tiempo y recursos significativos; esto puede llevar a retrasos en la producción y a un aumento en los costos operativos. (Juárez C. , 2020)

La selección y aplicación incorrecta de productos químicos de limpieza y desinfección tiene consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente y la seguridad como: problemas respiratorios, irritación en la piel y los ojos, envenenamiento, contaminación de agua y suelo, daño a materiales y superficies; la falta de conocimiento sobre su manejo adecuado puede causar daños a las superficies, generar residuos químicos no deseados en los alimentos o presentar riesgos para la salud de los operarios y consumidores. (ACSA, 2017)

La falta de capacitación y conocimiento adecuado del personal encargado de la limpieza y desinfección puede comprometer la efectividad del proceso; es fundamental que los operarios estén capacitados en el uso adecuado de los equipos tecnológicos y en la aplicación correcta de

los procedimientos de limpieza y desinfección, así como en las medidas de higiene y seguridad alimentaria. (Dimasa , 2020)

2.5.1. Descripción del problema

La falta de un manual de funcionamiento detallado y estructurado que indique el uso adecuado de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer y la aplicación de las actividades de limpieza y desinfección de las áreas conlleva un riesgo de contaminación cruzada en las áreas procesadoras de alimentos la aplicación de desinfectantes de manera incorrecta o no alcanzar los estándares de higiene necesarios, amenaza la seguridad alimentaria y la calidad de los productos procesados. (Solis, 2022)

La hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer cuentan con múltiples configuraciones que pueden no estar siendo aprovechadas adecuadamente debido a la falta de orientación detallada, que podrían mejorar la eficiencia de la limpieza y desinfección; al dar a conocer el manual, ésta será de gran ayuda debido a que se podrá prolongar la vida útil de los equipos, aportando así con los conocimientos correctos acerca de su uso y funcionamiento, asimismo con el tiempo se podrá dar un mantenimiento óptimo y que no se perjudiquen. (Manuj, 2023)

Área procesadora de lácteos

En el área procesadora de lácteos se realizan principales productos como: yogurt, quesos, manjar, helados, mantequilla, los posibles residuos que podemos encontrar en los diferentes procesos son: suero, residuos de leche y desechos de envases (cartones, plásticos).

Por lo tanto, es necesario regirse a la normativa vigente expuesta a continuación:

En Ecuador, la normativa vigente para la industria alimentaria, incluyendo la limpieza y desinfección de las áreas de lácteos, se basa principalmente en las regulaciones establecidas por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad) y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 2892: Esta norma establece los requisitos generales de higiene para la producción primaria, procesamiento, almacenamiento y transporte de alimentos, incluyendo productos lácteos. Establece pautas para la limpieza y desinfección de las áreas de producción y equipos.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Láctea: El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP) ha elaborado un manual que brinda directrices específicas para la producción láctea. Este manual aborda aspectos como el diseño higiénico de las instalaciones, el control de plagas, la limpieza y desinfección de áreas y equipos, entre otros. (López, 2011)

Resolución No. 019-2016: Esta resolución establece el "Reglamento para la prevención, control y erradicación de enfermedades de los animales de producción". Si bien no se enfoca directamente en la limpieza y desinfección de áreas de lácteos, es importante cumplir con los requisitos sanitarios para asegurar la calidad de la materia prima utilizada en la producción de lácteos. (López, 2011)

Resolución No. 166-2016: Esta resolución establece el "Reglamento sanitario para la producción, procesamiento y expendio de alimentos y bebidas preparados". Contiene disposiciones generales sobre higiene y seguridad alimentaria que deben cumplir los establecimientos dedicados a la producción de alimentos, incluyendo lácteos. (INEN, 2016)

Área procesadora de cárnicos

En el área procesadora de cárnicos se realizan principales embutidos como: salchicha, mortadelas, chorizos, carne de hamburguesas, los residuos que podemos encontrar en los diferentes procesos son: residuos de carne, grasa, sangre, huesos y desechos de envases (cartones, tripa artificial, hilos).

Por lo tanto, es necesario regirse a la normativa vigente expuesta a continuación:

En las áreas de cárnicos, se basa principalmente en las regulaciones establecidas por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (Agrocalidad) y el Ministerio de Salud Pública. A continuación, se mencionan algunas normativas y lineamientos relevantes:

Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 2900: Esta norma establece los requisitos generales de higiene para la producción primaria, procesamiento, almacenamiento y transporte de alimentos, incluyendo productos cárnicos. Establece pautas para la limpieza y desinfección de las áreas de producción y equipos. (INEN, 2014)

Resolución Ministerial No. 000119: Esta resolución establece las "Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos". Contiene disposiciones específicas para el procesamiento de productos cárnicos, incluyendo la limpieza y desinfección de áreas de producción, equipos y utensilios. (Figueroa, 2017)

Resolución Ministerial No. 060-2013: Esta resolución establece el "Reglamento Sanitario para el Funcionamiento de Establecimientos de Beneficio Animal y Faenamiento de Animales para Consumo Humano". Contiene disposiciones sobre la higiene y saneamiento de los establecimientos de beneficio animal y faenamiento de carne, incluyendo la limpieza y desinfección de las áreas de producción y equipos. (ARCSA, 2017)

Resolución Ministerial No. 054-2014: Esta resolución establece el "Reglamento Sanitario para el Funcionamiento de Establecimientos de Elaboración y Expendio de Alimentos Preparados". Contiene disposiciones generales sobre higiene y seguridad alimentaria que deben

cumplir los establecimientos dedicados a la elaboración y expendio de alimentos, incluyendo productos cárnicos. (INEN, 2014)

Área procesadora de frutas y hortalizas

En el área procesadora de frutas y hortalizas se realizan principales productos como: mermeladas, vinos, néctares, salsa de tomate, snacks, duraznos en almíbar; los residuos que podemos encontrar en los diferentes procesos son: pepas, cascaras, hojas, desechos de envases (cartones, plásticos, vasos, botellas).

Por lo tanto, es necesario regirse a la normativa vigente expuesta a continuación:

Las áreas de frutas y hortalizas, se basa principalmente en las regulaciones establecidas por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad) y el Ministerio de Salud Pública. A continuación, se mencionan algunas normativas y lineamientos relevantes:

Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 2900: Esta norma establece los requisitos generales de higiene para la producción primaria, procesamiento, almacenamiento y transporte de alimentos, incluyendo frutas y hortalizas. Establece pautas para la limpieza y desinfección de las áreas de producción y equipos. (INEN, 2014)

Resolución Ministerial No. 000119: Esta resolución establece las "Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos". Contiene disposiciones específicas para el procesamiento de frutas y hortalizas, incluyendo la limpieza y desinfección de áreas de producción, equipos y utensilios. (Figueroa, 2017)

Resolución Ministerial No. 015-2014: Esta resolución establece el "Reglamento Sanitario para el Funcionamiento de los Establecimientos de Procesamiento de Frutas y Hortalizas". Contiene disposiciones sobre la higiene y saneamiento de los establecimientos de procesamiento de frutas y hortalizas, incluyendo la limpieza y desinfección de las áreas de producción y equipos. (ARCSA, 2017)

Resolución Ministerial No. 054-2014: Esta resolución establece el "Reglamento Sanitario para el Funcionamiento de Establecimientos de Elaboración y Expendio de Alimentos Preparados". Contiene disposiciones generales sobre higiene y seguridad alimentaria que deben cumplir los establecimientos dedicados a la elaboración y expendio de alimentos, incluyendo frutas y hortalizas. (INEN, 2014)

En algunas áreas de producción alimentaria en Ecuador, la falta de inversión en tecnología y equipos modernos puede resultar en procesos de limpieza y desinfección ineficientes. La utilización de métodos manuales o equipos obsoletos puede ser insuficiente para cumplir con los estándares de higiene requeridos, lo que aumenta el riesgo de contaminación de los alimentos. (Wahli, 2018)

La exposición continua a los mismos productos químicos desinfectantes puede generar resistencia microbiana, lo que reduce la efectividad de los procedimientos de limpieza y desinfección. Esta resistencia puede poner en peligro la seguridad de los alimentos y requerir la adopción de nuevas estrategias y tecnologías para combatirla. (Chem Sas, 2020)

La capacitación del personal encargado de la limpieza, desinfección y sanitización es crucial para asegurar la correcta aplicación de los procedimientos y el uso adecuado de los equipos y productos químicos. Sin embargo, en algunos casos, la falta de capacitación y concientización sobre la importancia de estos procesos puede llevar a prácticas inadecuadas o a la adopción de métodos informales que no cumplen con los estándares requeridos. (Marcos, 2016)

2.5.2. Elementos del problema

- **Tecnificación:** La elaboración del manual de funcionamiento y mantenimiento de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer en las áreas procesadoras de alimentos mejorara su uso, la eficacia, asegurando que los operadores tengan acceso a información precisa y actualizada de manera conveniente en tiempos reales asegurando la seguridad alimentaria en la limpieza y desinfección de las superficies de trabajo. (Cardona, 2005)
- **Aprendizaje experimental:** Se enfoca en brindar a los estudiantes oportunidades y experiencias concretas esto incluye proyectos de investigación, prácticas profesionales y pasantías para aplicar, reflexionar y construir conocimientos y habilidades en situaciones reales. (Lewin, 2010)
- **Ineficiencia y obsolescencia tecnológica:** El sistema actual utilizado en las áreas de producción alimentaria puede ser ineficiente y estar basado en métodos manuales o equipos obsoletos, lo que dificulta alcanzar los estándares de limpieza y desinfección requeridos. (Tecnoalimen, 2017)
- **Riesgo de contaminación cruzada:** La falta de un sistema adecuado de limpieza y desinfección puede aumentar el riesgo de contaminación cruzada, lo que compromete la seguridad y calidad de los productos alimentarios y puede dar lugar a brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. (Velazco, 2020)

2.5.3. Formulación del problema

¿Cómo contribuirá la elaboración de un manual de funcionamiento y mantenimiento de equipos como: la Hidrolavadora LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en la

aplicación correcta de limpieza y desinfección en las áreas procesadoras de alimentos de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

2.6. Justificación del proyecto integrador

El presente proyecto integrador es de gran importancia debido a la elaboración de manual de funcionamiento y mantenimiento introduciendo equipos de limpieza y desinfección en las áreas procesadoras de alimentos, Por ende, nos permite demostrar la funcionalidad, el mantenimiento y la aplicación cuidadosa de dichos equipos, asegurando que se mantengan en buen estado. Un manual detallado permitirá el procedimiento o el trabajo en las prácticas de limpieza y desinfección, esto contribuirá a la mejora continua de los procesos y la eficiencia operativa de los equipos. (Castañeda, 2017)

La contaminación cruzada en áreas procesadoras de alimentos es un riesgo significativo para la seguridad alimentaria. Se refiere a la transferencia no deseada de microorganismos, como: *Salmonella*, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter*, *Staphylococcus aureus*, levaduras del género *Saccharomyces*, *Candida*, *Zygosaccharomyces*, *Debaryomyces* y sustancias químicas o alérgenos de una superficie, lo que puede resultar la posible enfermedad de los consumidores, cuando los materiales de limpieza no se desinfectan o mantienen adecuadamente, lo que los convierte en una fuente potencial de contaminación. (Mateos, 2015)

La incertación adecuada de los equipos permitirá la limpieza eficiente en las áreas procesadoras de alimentos el mismo que garantizará la seguridad alimentaria, calidad del producto y salud de los consumidores. (Imbach, 2012)

2.6.1. Conveniencia

La Universidad Técnica de Cotopaxi, de la Facultad de Ciencias Agropecuaria y Recursos Naturales cuenta con áreas procesadoras de alimentos en cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas la (Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer) permiten una limpieza más efectiva y profunda, mejorando la calidad de los productos alimentarios.

La hidrolavadora tiene una potencia de 2000 PSI, lo que permite una limpieza a alta presión, útil para eliminar la suciedad, grasa y los residuos de las superficies en las áreas de trabajo posee una boquilla dosificadora de detergente regulable, sin esfuerzo y eficiente, la boquilla en ángulo facilita el proceso en zonas de difícil acceso, también está equipada con un filtro de agua que protege la bomba de impurezas y prolonga su vida útil. Esto es especialmente importante en áreas donde el agua puede contener partículas o sedimentos, cuenta con ruedas y

un mango ergonómico que facilitan su transporte y manejo en las áreas de procesamiento de alimentos. (Astudillo, 2019)

El espumador es un equipo tecnológico fácil de usar por los operarios su funcionamiento permite que la espuma se adhiera a las superficies de manera más efectiva, con una distribución uniforme de desinfectantes en todas las áreas prolonga el tiempo de contacto del desinfectante con las superficies, lo que mejora su eficacia en la eliminación de microorganismos. (Zinner, 2020)

El uso de estos equipos reduce los recursos de insumos, materiales para llevar a cabo tareas de limpieza y desinfección esto conduce en una mayor eficiencia operativa una mejora la productividad, ya que facilita el trabajo.

2.6.2. Relevancia Social

La hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer con sus aplicaciones tecnológicas en los procesos de limpieza y desinfección de áreas de trabajo tiene una relevancia social significativa, su contribución influye en la seguridad alimentaria, calidad del producto, eficiencia operativa y la durabilidad del equipo.

Implicaciones prácticas

El uso de estos equipos de manera adecuada puede aumentar significativamente la efectividad de la limpieza. La hidrolavadora TRUPER LAVA- 2000T, proporciona una alta presión de agua que ayuda a eliminar la suciedad, los residuos y otros contaminantes de las superficies. El espumador Doorway Sanitizer, por su parte, puede aplicar productos químicos. (AME, 2020)

No aplicar estos equipos en las actividades de limpieza puede permitir que patógenos y microorganismos dañinos sobrevivan en superficies, aumentando el riesgo de contaminación. (Elika, 2022)

2.6.3. Valor teórico

La hidrolavadora es un equipo que se aplica para la limpieza para limpiar pisos, paredes, techos, tuberías, drenajes máquinas de corte, mezcladoras marmita industrial y la pasteurizadora de placas que están presentes en las áreas de procesamiento de alimentos, eliminando suciedad, grasa, polvo, manchas. (Montesdeoca, 2017)

El espumador se usa para aplicar desinfectantes en superficies que entran en contacto con alimentos, como mesas de trabajo, tablas de cortar y utensilios.

La combinación de la hidrolavadora y el espumador en áreas procesadoras de alimentos contribuir significativamente a mantener un ambiente limpio, seguro y cumplir con los estándares de higiene y seguridad alimentaria. (Zambelli, 2022)

Para prevenir el desgaste de los equipos y prolongar su vida útil, es importante implementar prácticas de mantenimiento adecuadas cuidando sus procesos y sean aplicadas correctamente. (Lopez, 2021)

2.6.4. Utilidad metodológica

La incorporación de la hidrolavadora TRUER LAVA.2000T y el espumador Doorway Sanitizer son equipos que forman parte de las áreas procesadoras de alimentos ubicada en la Universidad Técnica de Cotopaxi nos permite realizar una limpieza y desinfección de manera directa y potente. La elección y aplicación adecuada de productos químicos en los equipos depende del tipo de suciedad y grasa presente en las superficies de trabajo manteniendo la higiene y la calidad del producto final. (Adonis, 2016)

La hidrolavadora cuenta una boquilla dosificadora que ayuda a mezclar productos químicos con el agua durante el proceso de trabajo, mientras que la boquilla de ángulo se utiliza para cambiar el patrón y la intensidad de agua y de tal forma dirigirlo a áreas específicas. Ambas boquillas proporcionan opciones versátiles y eficientes para realizar diferentes tipos de uso en la limpieza y desinfección tanto en áreas interiores como exteriores. (Equitek, 2015)

2.6.5. Alcances

El alcance para la elaboración de un manual de funcionamiento y mantenimiento en aplicaciones tecnológicas como la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer en las áreas procesadoras de alimentos enlaza una serie de pasos y actividades claves para garantizar una cobertura integral y eficaz de las necesidades de los usuarios.

En la actualidad el adelanto tecnológico es muy importante en donde incluye equipos que ayuden a garantizar un adecuado procedimiento de limpieza como: Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T o limpiadores de alta presión, que expulsan agua con gran fuerza a través de una lanza, lo que permite hacer el proceso de lavado de forma más eficiente, reduciendo los tiempos de trabajo y ahorro en el consumo de agua. El espumador Doorway Sanitizer genera espuma seca o líquida en base a la presión de aire del producto diluido garantizando el óptimo lavado. (Salas, 2022)

3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Tabla 1 Descripción de las competencias

Competencias previas	Asignaturas	Semestre
Diseño un manual de funcionamiento y mantenimiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer.	<i>Diseño de plantas Agroindustriales</i>	<i>Cuarto</i>
Implementar planes de limpieza y desinfección adecuados para prevenir los riesgos de contaminación cruzada y mantener las áreas de producción en condiciones higiénicas.	<i>Mantenimiento y Seguridad Industrial</i>	<i>Quinto</i>
Implementar buenas prácticas de manufactura (BPM) para garantizar la higiene y seguridad en todas las etapas del proceso. Esto incluye la limpieza y desinfección adecuadas de equipos, instalaciones y áreas de trabajo, el control de plagas.	<i>Seguridad e Inocuidad Alimentaria</i>	<i>Sexto</i>
Realizar auditorías internas periódicas para evaluar el cumplimiento de los procedimientos establecidos, identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.	<i>Industria de frutas y hortalizas</i>	<i>Sexto</i>
Capacitar al personal encargado de la limpieza y desinfección en los procedimientos correctos, el uso seguro de los productos químicos y el manejo adecuado de los equipos y utensilios de limpieza.	<i>Industria de cárnicos</i>	<i>Octavo</i>
Mantener registros actualizados de todas las actividades de limpieza, desinfección realizadas, incluyendo fechas, productos utilizados, frecuencia y responsables.	<i>Industria de lácteos</i>	<i>Octavo</i>

Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Tabla 2 Descripción de las competencias a desarrollar

Competencias de desarrollo	Asignatura	Productos a entregar	
		<i>Etapa inicial</i>	<i>Etapa final</i>
Diseño de un manual de funcionamiento y mantenimiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer.	<i>Diseño de plantas Agroindustriales</i>	<i>Verificar las áreas de trabajo del procesamiento de alimentos y la ubicación donde se encuentran los equipos.</i>	<i>Se realizó la limpieza y desinfección de áreas de trabajo utilizando equipos como la (Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer).</i>
Implementar planes de limpieza y desinfección adecuados para prevenir los riesgos de contaminación cruzada y mantener las áreas de producción en condiciones higiénicas.	<i>Mantenimiento y Seguridad Industrial</i>	<i>Integrar los equipos en diferentes áreas procesadoras de alimentos para garantizar una limpieza y desinfección adecuada</i>	<i>Elaboración de informes en donde determine los procedimientos en limpieza, higiene y limpieza en las áreas</i> <i>Elaboración de manuales de funcionamiento y mantenimiento de los equipos.</i>
Implementar buenas prácticas de manufactura (BPM) para garantizar la higiene y seguridad en todas las etapas del proceso. Esto incluye la limpieza y desinfección adecuadas de equipos, instalaciones y áreas de trabajo, el control de plagas	<i>Seguridad e Inocuidad Alimentaria</i>	<i>Investigación del sistema de limpieza y desinfección en áreas procesadoras de alimentos.</i>	<i>Elaboración de un listado de BPM con aquellos procedimientos que describen la limpieza y desinfección destinadas a mantener una buena higiene en lugares de trabajo.</i>
Realizar seguimiento y monitoreo permanente para evaluar el cumplimiento de los	<i>Industria de frutas y hortalizas</i>	<i>Identificar las áreas críticas.</i>	<i>Evidenciar mediante fotos las áreas</i>

procedimientos establecidos, identificar áreas de mejora y tomar medidas preventivas o correctivas cuando sea necesario.			<i>contaminadas antes y después de la limpieza y desinfección.</i>
Capacitar al personal encargado de los procedimientos correctos, el uso seguro de los productos químicos y el manejo adecuado de los equipos y utensilios de limpieza	<i>Industria de cárnicos</i>	<i>Asegúrate de que comprendan los procedimientos correctos, la frecuencia de limpieza, el uso de equipos y productos químicos, así como las prácticas de seguridad necesarias.</i>	<i>Entrega del protocolo</i>
Mantener registros actualizados de todas las actividades de limpieza, desinfección y sanitización realizadas, incluyendo fechas, productos utilizados, frecuencia y responsables.	<i>Industria de lácteos</i>	<i>Utilizar la hidrolavadora para eliminar la suciedad y los residuos gruesos de las superficies, mientras que el espumador puede ser utilizado para aplicar agentes desinfectantes.</i>	<i>Entrega de registros</i>

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Fundamentación histórica

La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) está ubicada en el barrio El Ejido, en la parroquia Eloy Alfaro, perteneciente al cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi. Hace más de 27 años inició el sueño de tener una institución académica de primer nivel en la provincia, varios años de lucha, trabajo y sacrificio, debieron pasar para que se constituya la extensión de la Universidad Técnica del Norte en 1992. El sueño se vio conquistado el 24 de enero de 1995 cuando nace la Universidad Técnica de Cotopaxi como una institución con autonomía. A lo largo de estos 28 años la institución ha levantado una lucha incansable por la igualdad social, por la formación de profesionales con un sentido humanista, por la gratuidad de la educación y el libre acceso de todos los jóvenes sin importar su estrato social a formarse como profesionales. La universidad tiene su planta matriz ubicada en San Felipe, en esta funcionan las facultades de Ciencias Administrativas, Ciencias Humanas, y Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas. En el campus Salache labora el Centro de Experimentación Académica Salache (CEASA) en el cual se desarrolla la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (ECURED, 2016).

La Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales cuenta con instalaciones de laboratorios académicos y una planta procesadora de productos Cárnicos, Lácteos, Frutas y Hortalizas. Además, la carrera de agroindustria está enfocada con formación integral, competitiva, difusor de la ciencia y la tecnología, que aplica los fundamentos científicos, tecnológicos y biotecnológicos de ingeniería en la transformación de materias primas y recursos naturales provenientes del sector agropecuario de acuerdo a la matriz productiva de la región y el país (repositorio digital UTC, s.f.)

Adopta parámetros de calidad requeridos para la producción de productos alimentarios y no alimentarios con valor agregado para competir en el mercado nacional e internacional, aplica metodologías de investigación en la solución de problemas de producción agroindustrial para establecer estrategias de innovación a fin de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria (repositorio digital UTC, s.f.).

4.2. Fundamentación teórica

4.2.1. Agroindustria

La agroindustria, genera actividades económicas relacionadas con la producción, industrialización, comercialización de productos pertenecientes al sector agrícola, ganadería, rubros forestales o productos pesqueros., es el proceso mediante el cual se añade valor, se

modifica y se profesionaliza el producto agropecuario que posteriormente, será comercializado al final de la cadena de valor. (Jácome, 2010)

4.2.2. Manual

Es un documento que contiene forma ordenada y sistemática información o instrucciones sobre historia, políticas, procedimientos, organización de un organismo social, que se consideran necesarios para la mejor ejecución del trabajo; también se le considera como un instrumento importante en la administración puesto que los manuales persiguen la mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de un trabajo asignado al personal para alcanzar los objetivos de la empresa (Elsevier Connect, 2019).

4.2.2.1. Características de manuales

- Según (Rodríguez, 2021) manifiesta que estos manuales son textos utilizados para coordinar, registrar datos e información en forma sistémica y organizada; es el conjunto de orientaciones o instrucciones con el fin de guiar o mejorar la eficacia de las tareas a realizar. Deben de estar escritos en lenguaje sencillo, preciso y lógico que permita garantizar aplicabilidad en las tareas y funciones del trabajador.
- Según (Stacy Aguilar, 2019) determina que los manuales de funciones, procesos y procedimientos deben detallar una metodología para su fácil actualización y aplicación. El esquema de hojas intercambiables permite acondicionar las modificaciones sin alterar la totalidad del documento; se debe dejar registrada la fecha, tipo de novedad, contenido, descripción del cambio, versión, funcionamiento aprobado, y responsable de la administración, entre otros aspectos.
- Según (Cardenas I. , 2015) sustenta que los manuales deben ser socializados a todos los funcionarios relacionados con el proceso, para su aprobación uso y operación. La dependencia de la organización debe contar con mecanismos que garanticen su adecuada difusión.
- Según (Cardenas I. , 2015); también determina que los manuales deben cumplir con la función objetiva que fueron creados; debe evaluar su aplicación, permitiendo así posible cambios o ajustes; cuando se evalué la aplicabilidad se debe establecer el grado de efectividad de los manuales en las dependencias de la organización.

4.2.3. Tipos de manuales

4.2.3.1. Manual de instrucciones

Indica directamente los pasos se debe tomar para la estructuración de un objeto o de una idea; Se trata de un conjunto de procedimientos que se encuentran ordenados de manera

lógica y seguida. Es un instructivo, que sirve como una guía concreta para la realización de una acción. (Porto, 2010)

4.2.3.2. Manual de funcionamiento

El manual de funcionamiento de equipos es un documento técnico que proporciona instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y operar un equipo específico; este tipo de manual es una herramienta importante para garantizar un uso adecuado, y eficiente. (Osorio, 2019)

4.2.3.3. Manual de mantenimiento

Es un documento que resumen las normas, la organización y los procedimientos que se utilizan en una empresa con el fin de llevar adelante la función de mantenimiento. También se encarga de elevar el papel de mantenimiento al lugar más importante o conveniente de la empresa cuando los procesos se muestran ordenados y son desarrollados de forma exitosa (Mancuzo, 2020)

4.2.3.4. Manual de procedimientos

Describe, de una forma detallada los métodos mediante los que se lleva a cabo cada tarea en particular; contienen diagramas de flujo, ilustraciones de los formatos y formularios de organización, además de explicaciones referentes a cómo, cuándo y dónde deben utilizarse; proporciona una buena base para determinar y seguir la rutina de los procedimientos administrativos (Vivanco, 2017).

4.2.3.5. Manuales técnicos

Explican minuciosamente cómo realizar tareas particulares; complementa al manual de procedimientos con indicaciones técnicas y detalladas sobre cada actividad (Parra & Ramírez, 2018).

4.2.3.6. Manual de organización

Indica la estructura, funciones y roles que se cumplen en cada área; debe ser conocido por todos los empleados, ya que busca plasmar todo el funcionamiento de la institución, tanto la actividad administrativa, como la ejecutiva y operativa (Rodríguez, 2021).

4.2.3.7. Manual de limpieza y desinfección

Es un documento que proporciona instrucciones detalladas y procedimientos específicos sobre cómo llevar a cabo eficazmente las tareas de limpieza y desinfección en un entorno determinado; el manual es utilizado en diversos sectores, como la industria alimentaria, la atención médica, los laboratorios y otros entornos donde la higiene y la limpieza son cruciales. (Vela, 2019)

4.2.4. Equipos implementados para la limpieza y desinfección de áreas procesadoras de alimentos.

Es un conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provista de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal.

Se considera máquina a un conjunto de elementos de conexión a las fuentes de energía y movimiento; también se puede considerar a aquellos equipos que funcionan previo montaje sobre un medio de transporte o instalado en un edificio o en una estructura (Cordova, 2018). con estas características es necesario mencionar los siguientes equipos que forman parte del proceso para las actividades de limpieza y desinfección en áreas procesadoras de alimentos:

- **Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T**


Es un equipo de limpieza de alta presión diseñado para realizar tareas de limpieza y lavado en diferentes superficies, como pisos, paredes, techos, mesas de trabajo, drenajes y equipos que requieran una limpieza a fondo. (TRUPER S.A., 2023)

- **Espumador Doorway Sanitizer**

Es un dispositivo diseñado para aplicar desinfectante en forma de espuma en una entrada. Estos dispositivos suelen instalarse en puertas de acceso a instalaciones para proporcionar una desinfección rápida y efectiva de las manos o de los objetos que ingresan al área. (ALITECNO, 2022)

4.2.5. Caracterización de los modelos de hidrolavadoras industriales de la marca TRUPER

Tabla 3 Caracterización de los modelos de hidrolavadora TRUPER

<i>Modelo</i>	<i>Características</i>	<i>Accesorios</i>
	<p>AR5 90</p> <p>Adecuadas para eliminar la suciedad profunda y persistente de grandes superficies.</p> <p>Posee un manómetro para visualizar la presión. Es perfecta para la eliminación efectiva de suciedad de pavimentos, paredes, escalones, techos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Inducción • Potencia: 2.6HP – 2000W • Presión: 2000 psi – 140 bar • Revoluciones: 2800 rpm • Voltaje: 120 Volt – 60Hz • Flujo: 7.6 L/min 456 L/hora



AR 671

Es una gama de lavadoras de alta presión para profesionales de la limpieza. Equipado con accesorios ideales para uso continuo en trabajos complejos.

- Motor: Inducción
- Potencia: 6.7HP – 5000W
- Presión: 2200 psi – 150 bar
- Revoluciones: 1450 rpm
- Voltaje: 220 Volt – 60Hz – 3F
- Flujo: 15 L/min – 4 gal/min



HD 6/15 M

La limpiadora de alta presión con agua fría compacta, HD 6/15 M convence por su excelente movilidad y es ideal tanto para un servicio en vertical como en horizontal.

- Tipo de corriente (Ph/V/Hz): 1 / 220 / 60
- Caudal (l/h): 560
- Presión de trabajo (bar/MPa): 150/15
- Potencia de conexión (kW): 3.1
- Cable de conexión (m): 5
- Peso (kg): 28,6
- Dimensiones (la. × an. × al.) (mm):
- 400 X 455 X 700

Fuente: (TRUPER S.A., 2023)

4.2.6. Beneficios del uso de las hidrolavadoras

En el mercado dispone de dos presentaciones de estos equipos, su funcionamiento puede operar con agua caliente o fría.

Los beneficios de utilizar el equipo con agua caliente son los siguientes:

- Aplicaciones para eliminar aceite, grasa; se puede aplicar agua a altas temperaturas son eficientes para remover estos elementos con facilidad.
- El agua caliente reduce considerablemente incrementa la eficacia de detergentes químicos y reduce considerablemente el tiempo de trabajo.

Los beneficios de utilizar el equipo con agua fría son los siguientes:

- La presión con la que cuenta el equipo ayuda a remover residuos que se encuentran presentes en las áreas.
- Diariamente el equipo puede ser utilizado para la limpieza de maquinaria, mesas de trabajo, pisos, paredes, techos, drenajes.

4.2.7. Definición de limpieza

Se refiere a un conjunto de prácticas con procedimientos específicos destinados a mantener la higiene, la seguridad de los alimentos y las instalaciones donde se procesan, almacenan o manipulan los alimentos. (Córdova, 2022)

Para (Valdez, 2022) determina que el concepto de limpieza se emplea para denominar aquellas acciones que permiten eliminar la suciedad de objetos, la finalidad es consiste en la eliminación total o parcial de aquellas bacterias o microorganismos que se encuentran en los cuerpos y en los diferentes entornos en donde se desenvuelven las personas y son nocivos para la salud.

La OMS plantea: que limpieza es una actividad que elimina los materiales orgánicos e inorgánicos o la suciedad que se encuentra en las superficies de los dispositivos, el objetivo es bloquear las condiciones del posible crecimiento de microorganismos. (OMS, 2020)

4.2.8. Definición de desinfección

Consiste en eliminar de manera significativa microorganismos como: bacterias, virus y hongos, presentes en superficies, equipos, utensilios y áreas de trabajo relacionadas con la producción, procesamiento y manipulación de alimentos. (Murillo, 2013)

(Pérez, 2004) plantea que la desinfección es un procedimiento que utiliza técnicas físicas o químicas que permite eliminar, inactivar o inhibir a un gran número de microorganismos encontrados en el ambiente; por lo que en dependencia en base a agente antimicrobiano que permitirá la desinfección o esterilización de la zona de trabajo. (Mendez, 2017)

4.2.9. Tipos de contaminación cruzada de alimentos

- **Contaminación cruzada directa:** Ocurre cuando un alimento crudo entra en contacto directo con un alimento listo para consumir sin la debida separación o protección; ejemplo, utilizar un cuchillo para cortar carne cruda y posteriormente se utiliza el mismo instrumento para cortar verduras sin desinfectarlo o limpiarlo adecuadamente en este momento se produce la transferencia de bacterias de un alimento u otro (Villafañe., 2022)
- **Contaminación cruzada indirecta:** Ocurre cuando los microorganismos o contaminantes se desgastan de una superficie a otra a través de utensilios, equipos, manos u otros medios. ejemplo, si una tabla de cortar es utilizada para manipular alimentos crudos no se limpia adecuadamente antes de usarla para alimentos cocidos, puede haber transferencia de bacterias de unos a otros. (CSA , 2020)
- **Contaminación cruzada de manos:** Sucede cuando el personal que manipula alimentos no se lava las manos adecuadamente entre diferentes tareas o alimentos como consecuencia se produce la transferencia de microorganismos de un alimento a otro. (Gencat, 2022)

- **Contaminación cruzada por factores medioambientales:** Ocurre cuando partículas contaminadas presentes en el ambiente como: polvo, humo o microorganismos transportados por el aire, entran en contacto con los alimentos; esto puede ocurrir en entornos donde hay manipulación de alimentos sin las debidas medidas de control de higiene. (Morató, 2012)
- **Contaminación cruzada de utensilios y equipos:** Ocurre cuando utensilios, equipos o herramientas contaminados se utilizan en la manipulación de diferentes alimentos sin una adecuada limpieza y desinfección. (Winterhalter SpA, 2022)
- **Contaminación cruzada de ingredientes o materias primas:** Sucede cuando una materia prima o ingrediente contaminado se mezcla con otros ingredientes durante la producción de alimentos, ocurre cuando la materia prima contaminada es utilizada para el proceso sin adecuada inspección o control de calidad; para prevenir la contaminación cruzada es fundamental aplicar prácticas de higiene y seguridad alimentaria. (Villafañe., 2022)


4.2.10. Definición de detergentes



Los detergentes son sustancias químicas utilizadas para la limpieza y eliminación de suciedad en diversos tipos de superficies estos compuestos tienen la capacidad de disolver la grasa, suciedad y otros residuos, permitiendo la remoción efectiva al ser enjuagados con agua. El componente activo de un detergente, llamado tensioactivo, es similar al de un jabón, su molécula tiene una larga cadena lipófila y una terminación hidrófila. (Pérez Porto, 2012)

4.2.11. Caracterización de detergentes que se utilizan en las áreas procesadoras de alimentos

En la limpieza de áreas procesadoras de alimentos, se utilizan diferentes detergentes que están diseñados específicamente para eliminar suciedad, grasa y residuos de alimentos para garantizar la limpieza y la seguridad alimentaria.

Tabla 4 Caracterización de detergentes

<i>Detergentes</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Ilustración</i>
Detergentes alcalinos	<p>Estos detergentes son eficaces para eliminar grasa, proteínas y residuos de alimentos en superficies y equipos. Tienen un pH alcalino y contienen agentes tensioactivos y alcalinizantes que ayudan a solubilizar y desprender la suciedad.</p> <p>Se utilizan en áreas como mesas de trabajo, utensilios y equipos de laboratorio.</p>	
	<p>Estos detergentes son útiles para eliminar residuos minerales, manchas y depósitos calcáreos en superficies. Tienen un pH ácido y contienen ácidos orgánicos o</p>	

Detergentes ácidos	<p>inorgánicos que disuelven y eliminan los depósitos minerales.</p> <p>Se utilizan en áreas con presencia de incrustaciones, como lavabos, grifos y equipos de vidrio.</p>	
Detergentes desengrasantes	<p>Estos detergentes están formulados específicamente para eliminar grasa y aceite en superficies y equipos.</p> <p>Son ideales para la limpieza de campanas extractoras, filtros y utensilios que han estado en contacto con aceites o grasas.</p> <p>Contienen agentes tensioactivos y disolventes que disuelven y emulsionan la grasa para facilitar su eliminación.</p>	

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

4.2.12. Indicaciones generales del uso de detergentes antes de la desinfección

El uso de detergentes antes de la desinfección es esencial en los procesos de limpieza y desinfección, por que cumple funciones importantes.

- **Preparación de superficies:** Los detergentes ayudan a preparar las superficies para la desinfección, eliminan sustancias que pueden interferir con la acción de los desinfectantes. Limpiar previamente las superficies con detergentes, asegura que el desinfectante haga contacto adecuado con los microorganismos presentes. (OPS, 2015)
- **Eficiencia de los desinfectantes:** Eliminar la suciedad y los residuos de las superficies, los detergentes permiten que los desinfectantes actúen de manera más efectiva; sin la limpieza previa, los desinfectantes pueden quedar atrapados en las capas de suciedad, disminuyendo su eficacia y limitando su capacidad para eliminar microorganismos patógenos. (Arlegui, 2013)

4.2.13. Protección de los materiales antes de utilizar el detergente

La protección de los materiales en la industria alimentaria antes de utilizar los detergentes es una medida importante para garantizar la integridad y la durabilidad de los equipos, utensilios y superficies durante el proceso de limpieza.

4.2.14. Métodos de aplicación de detergentes

En la industria alimentaria, se utilizan diferentes métodos de aplicación de detergentes para garantizar una limpieza efectiva y segura.

- **Limpieza manual:** Este método implica la aplicación directa del detergente en las superficies mediante el uso de esponjas, cepillos, paños o equipos de limpieza manual. (Muratalla, 2022)
- **Rociado o pulverización:** En este método, el detergente se diluye en agua y se aplica sobre las superficies mediante el uso de sistemas de rociado o pulverización; esto puede incluir equipos como pulverizadores manuales, pulverizadores de espuma o sistemas de rociado automático. (Rhenotherm , 2010)
Este método es útil para cubrir grandes áreas y superficies verticales, como pisos, paredes y equipos.
- **Inmersión:** Este método implica sumergir los utensilios, equipos o partes desmontables en una solución de detergente para remojar y limpiar la suciedad. Es común en la limpieza de bandejas, cuchillos, herramientas y otros utensilios que pueden desmontarse y sumergirse en un tanque o fregadero con detergente. (Sandoval, 2017)
- **Lavado a alta presión:** Se utiliza equipo de lavado a alta presión, como hidrolavadoras, para aplicar detergentes a alta presión sobre las superficies; este método es eficaz para eliminar residuos difíciles y limpiar grandes áreas o equipos en exteriores. (Muratalla, 2022)
- **Sistema CIP (Cleaning-in-Place):** Este método se utiliza para limpiar equipos y tuberías sin desmontarlos; los detergentes circulan a través de sistemas de tuberías y boquillas específicas para eliminar la suciedad y los residuos.
El proceso se controla mediante un sistema automatizado que ajusta temperatura, tiempo y concentración del detergente. (Placido, 2010)

4.2.15. Almacenamiento de detergentes

El almacenamiento adecuado de detergentes en la industria alimentaria es esencial para garantizar su eficacia y seguridad.

Una consideración importante es la temperatura de almacenamiento, ya que las temperaturas extremas pueden afectar la estabilidad y las propiedades del detergente.

- Cada detergente tiene instrucciones específicas de almacenamiento proporcionadas por el fabricante. las instrucciones deben seguirse cuidadosamente, por las características y requisitos que debe cumplir el detergente.
- Los detergentes generalmente deben almacenarse en un ambiente fresco y seco, lejos de fuentes de calor, luz solar directa y fluctuaciones de temperatura significativas; la

temperatura extrema, alta o bajas, pueden afectar la calidad del detergente y reducir su efectividad.

- Los detergentes deben almacenarse en un área designada y segura, lejos de alimentos, bebidas o ingredientes alimentarios. Esto ayuda a prevenir la contaminación cruzada y asegura que los detergentes no entren en contacto con productos alimentarios.
- Antes de utilizar un detergente, verificar la fecha de vencimiento impresa en el envase. Los detergentes vencidos pueden perder su eficacia y pueden no proporcionar los resultados deseados en la limpieza.
- Para evitar la exposición a la humedad y la contaminación, es importante asegurarse de que los envases de detergente estén completamente cerrados y sellados cuando no estén en uso.
- Los detergentes generalmente se almacenan a temperaturas ambiente controladas, entre 10°C y 25°C. (Papelmatic, 2022)


4.2.16. Definición de desinfectante

Es una sustancia química o un agente antimicrobiano que se utiliza para eliminar o reducir la cantidad de microorganismos, como bacterias, virus, hongos y protozoos, presentes en superficies, objetos o en el ambiente, el objetivo principal es prevenir la propagación de enfermedades infecciosas al eliminar los microorganismos patógenos o reducir su carga a niveles seguros. (Beyer, 2023)

4.2.17. Caracterización de los desinfectantes utilizando en la industria alimentaria

Es importante destacar que la elección del desinfectante depende de varios factores, como el tipo de superficie a desinfectar, los microorganismos objetivo, la concentración y el tiempo de contacto requerido y las regulaciones locales. Además, es esencial seguir las instrucciones del fabricante y las pautas de seguridad al utilizar cualquier desinfectante en la industria alimentaria.

Tabla 5 Caracterización de los desinfectantes

Nombre	Caracterización	Ilustración
Cloro	Es uno de los desinfectantes más utilizados en la industria alimentaria. Se puede aplicar en forma de hipoclorito de sodio (lejía) o dióxido de cloro. El cloro es efectivo contra una amplia gama de microorganismos, incluyendo bacterias, virus y hongos, se debe utilizar con	

precaución debido a su potencial para formar subproductos tóxicos y su efecto corrosivo en algunas superficies.

Peróxido de hidrógeno También conocido como agua oxigenada, es otro desinfectante utilizado en la industria alimentaria.

Tiene propiedades antimicrobianas y puede eliminar bacterias, levaduras, mohos y virus.

El peróxido de hidrógeno es menos tóxico, corrosivo que otros desinfectantes.



Hipoclorito de sodio También conocido como agua de lavandina o lejía es un desinfectante eficaz para suelos.

Se utiliza diluido en agua y se aplica en la superficie del suelo, permitiendo un tiempo de contacto suficiente antes de enjuagar.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que puede causar decoloración o daño en ciertos tipos de suelos y requiere precaución en su manejo debido a su naturaleza corrosiva.



Amonio cuaternario Los desinfectantes a base de amonio cuaternario también se pueden utilizar para la desinfección de tuberías.

Estos desinfectantes son eficaces contra una amplia gama de microorganismos y son menos corrosivos en comparación con algunos otros desinfectantes.

Se pueden diluir en agua y aplicar en el sistema de tuberías, dejando un tiempo de contacto adecuado antes de enjuagar.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

4.2.19. Industria cárnica

En la industria cárnica cobra gran interés la limpieza de equipos. El método de aplicación de los productos sobre los equipos es por lavado. (Ecasa, 2022)

La aplicación de detergente en la limpieza de superficies puede realizar se de diversas formas:

- De forma manual por aspersión o baldeo
- Por proyección con máquina de alta presión
- Por proyección de espuma con baja presión.

4.2.20. Industria láctea

Las tareas de limpieza son fundamentales en la producción lechera, la eficiencia del procedimiento tiene un impacto significativo en la calidad del producto final; una superficie insalubre puede estropear la producción durante un día completo; el propósito de limpiar es necesario para liberarse de impurezas y reducir la cantidad de bacterias.(Fussen, 2021)

4.2.21. Industria de frutas y hortalizas

Es importante señalar que cada tipo de limpieza, desinfección tiene sus ventajas y limitaciones, la elección del tipo de fruta o verduras, regulaciones locales y los recursos disponibles en la planta de procesamiento; deben seguir rigurosamente las pautas de seguridad alimentaria y recomendaciones para el uso adecuado de los productos químicos desinfectantes. (ACSA, 2020)

4.2.22. Seguridad e inocuidad alimentaria

La seguridad alimentaria es la situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y desarrollar una vida saludable, activa y sana. (Luna, 2018)

4.2.23. La inocuidad de los alimentos

Está asociada a todos los riesgos, crónicos o agudos debido a la presencia de patógenos microbianos, biotoxinas, contaminantes químicos o físicos que puedan afectar la salud de los consumidores, de acuerdo con la OMS, más del 70% de los casos de enfermedades transmitidas por los alimentos se originan por factores como: calidad de la materia prima, condiciones ambientales, características de los equipamientos usados en la preparación de productos; las condiciones técnicas de higiene son puntos importantes en la epidemiología de las “Enfermedades Transmitidas por Alimentos” (Arispe & Tapia, 2007).

4.2.24. BPM

Las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) dentro del sistema de limpieza, desinfección en la industria alimentaria son una serie de principios, medidas adoptadas con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y calidad de los productos; estas estrategias están concebidas con el propósito de evitar la contaminación y disminuir los peligros asociados con manipulación, procesamiento y almacenamiento de alimentos; para garantizar la inocuidad, prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos (Prada, 2022)

4.2.25. POES

La POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) son documentos que describen la forma detallada de pasos e instrucciones necesarias para llevar a cabo las tareas

de limpieza, desinfección de forma eficiente y efectiva para garantizar la seguridad y la calidad de los productos alimentarios; (Zambrano, 2023)

4.3. Fundamentación legal

4.3.1. Ley de Educación Superior

Tiene como objetivo formar científicos, expertos, humanistas y técnicos del más alto nivel contribuyendo la preservación cultura nacional, promoviendo la creación y desarrollo del conocimiento en las formaciones, y desarrollando de actitudes y valores que requiere la formación humana, responsable consiente y solidaria, reflexiva, resolutive, con la capacidad de mejorar la calidad de vida, promoviendo el respeto al medio ambiente, las instituciones de la república. La ley de educación superior establece que a los estudiantes que han concluido sus estudios, incluirán el nombre común de la ocupación: "Licenciado en.."; "Ingeniero en..."; o a lo que corresponda a las titulaciones de tercer nivel. Cumpliendo el artículo 7 (LOES, 2018).

4.3.2. Reglamento de Régimen Académico

Según el Artículo 15.- Dice que los títulos del tercer nivel técnico - tecnológico superior y de grado. - En el tercer nivel de formación, una institución de educación superior, cuando se cumplan los requisitos que las normas determinen, podrán expedir los siguientes títulos:

a) Otorgados por los institutos superiores y conservatorios:

1. Técnico Superior o su equivalente.
2. Tecnólogo Superior o su equivalente.
3. Tecnólogo Superior Universitario.

El Artículo 101.- Otorgamiento y emisión de títulos de tercer y cuarto nivel. - Una vez que el estudiante haya aprobado la totalidad de horas y/o créditos del plan de estudios de la carrera o programa y cumplido todos los requisitos académicos y administrativos establecidos por la IES para la graduación, la institución de educación superior emitirá el acta consolidada de finalización de estudios y el título correspondiente. El acta consolidada deberá contener: los datos de identificación del estudiante, el registro de calificaciones, así como la identificación del tipo y número de horas de servicio a la comunidad mediante prácticas pre profesionales o pasantías. Desde la fecha de emisión del acta respectiva, la IES tendrá un plazo de cuarenta y cinco (45) días para registrar el título en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIESE), previo a su entrega al graduado (Resolución del Consejo de Educación Superior 111, 2019).

Artículo 102.- Modificación del registro de títulos de tercer y cuarto nivel. - En caso de que se requiera realizar modificaciones al registro de un título, la IES será responsable de

realizarlo en forma motivada, de conformidad con el procedimiento establecido en la normativa que para el efecto emita la Institución que administra el SNIESE.

Artículo 103.- Obtención irregular de títulos. - Cuando una IES identifique que un título ha sido expedido y/o registrado de manera irregular en el SNIESE, motivadamente solicitará al órgano rector de la política pública de educación superior la eliminación del registro, lo que procederá de forma automática, sin perjuicio de las acciones legales pertinentes.

4.3.3. *Reglamento de Régimen Académico de la UTC*

La Universidad Técnica de Cotopaxi cuenta con todos los reglamentos y artículos que son necesarios para aprobar la tesis, uno de ellos es el Que, el Art. 123 de la LOES. Donde prescribe: “la regule los títulos y grados académicos, el tiempo de duración, número de créditos de cada opción y demás aspectos relacionados con grados y títulos, buscando la armonización y la promoción de la movilidad estudiantil, de profesores o profesoras e investigadores o investigadoras”

Además de ello en el artículo 21 del reglamento de Régimen Académico de esta de la unidad curricular incluye las asignaturas, cursos o sus equivalentes, que permiten la validación académica de los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos en la Carrera para la resolución de problemas, dilemas o desafíos de una profesión. Su resultado final fundamental es el desarrollo de un trabajo de titulación, basado en procesos de investigación e intervención o la preparación y aprobación de un examen de grado de carácter comprensivo. Ya sea mediante el trabajo de titulación o el examen comprensivo el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional; el resultado de su evaluación será registrado cuando se haya completado la totalidad de horas establecidas en el currículo de la Carrera, incluidas la unidad de titulación y las prácticas pre profesionales. Y el ultimo articulo 55.- Es la aprobación del trabajo de titulación será únicamente a través de la Sustentación oral (repositorio digital UTC, s.f.).

4.4. Definición de términos

- **Limpieza:** Proceso de remoción de suciedad, residuos, partículas y contaminantes visibles de las superficies, equipos y utensilios en las instalaciones de procesamiento de alimentos. (Placido, 2010)
- **Desinfección:** Proceso que utiliza agentes químicos o físicos para reducir o eliminar los microorganismos patógenos en las superficies, equipos y utensilios, evitando la propagación de enfermedades. (IPM, 2016)
- **Agente limpiador:** Sustancia utilizada para eliminar la suciedad y los contaminantes de las superficies, puede ser un detergente, un desengrasante o un solvente adecuado para el propósito específico. (INA, 2015)
- **Eficacia:** Capacidad del desinfectante para matar o inactivar los microorganismos patógenos según las condiciones específicas de uso. (Cardenas, 2022)
- **Hidrolavadora:** es una máquina de limpieza de alta presión que utiliza agua a presión para eliminar la suciedad, los residuos y las manchas de diversas superficies. También se le conoce como lavadora a presión o limpiadora a presión. (Osorio, 2019)
- **Espumador:** Los espumadores se utilizan en una variedad de aplicaciones, desde la producción de espuma para uso industrial hasta la creación de espuma en aplicaciones domésticas o de limpieza. (Ecultura, 2016)
- **Concentración:** Cantidad de desinfectante utilizado en relación con el volumen de agua u otro diluyente utilizado para preparar la solución desinfectante.

5. METODOLOGÍA

El presente trabajo de aplicación se realizó en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, barrio Salache, específicamente en las instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (CAREN) en las áreas procesadoras de alimentos perteneciente a la carrera de Agroindustria.

5.1. Diseño y modalidad del proyecto

En este proyecto se empleó el método de tipo cualitativa, como enfoque principal y un método de estudio más comprensivo, ya que se introdujo directamente a la recolección de información, detallando el uso y funcionamiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer junto a ello se realizan prácticas demostrativas, registros de control que proporcionen información sobre una correcta higiene en las distintas áreas cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas. El enfoque permitió realizar una búsqueda exhaustiva de literatura técnica y manuales existentes relacionados con la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer. Identificar los requisitos específicos de funcionamiento y mantenimiento para garantizar la higiene y seguridad alimentaria en la Universidad Técnica de Cotopaxi. Definir la estructura del manual, incluyendo secciones para el funcionamiento, mantenimiento, seguridad y solución de problemas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer. Crear diagramas claros y esquemas visuales para ilustrar los procedimientos y partes clave de los equipos. Incluir fotografías de los equipos en situaciones reales de uso para una comprensión más visual. Implementar los procedimientos del manual en un entorno real de áreas procesadoras de alimentos en la Universidad Técnica de Cotopaxi. Registrar observaciones y comentarios del personal durante la aplicación de las instrucciones del manual.

5.1.1. Investigación Documental

La investigación documental se ocupa del estudio de los documentos que se derivan del proceso de la investigación científica y de la información preexistente antes de empezar la investigación, y que se publican tanto en fuentes documentales tradicionales (libros, revistas, periódicos). (Cruz, 2007)

La investigación documental en el presente proyecto integrador indaga sobre el uso, características, especificaciones técnicas, procedimientos de funcionamiento y mantenimiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer, aplicando diferentes detergentes o desinfectantes que ayudan en la limpieza, desinfección de superficies de trabajo y equipos, a través de documentos de sitios web, artículos y otras fuentes primarias, para elaborar sus respectivos instructivos.

5.1.2. Investigación descriptiva

Se aplicó en el proyecto al momento de describir e identificar los equipos empleados en la limpieza, desinfección de las áreas procesadoras de alimentos utilizando la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer, realizando prácticas con evidencias, y sus respectivos manuales.

5.1.3. Investigación teórica

Este tipo de investigación se utiliza para indagar, recopilar información sobre limpieza, desinfección en las áreas de cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas de esa manera detallar el marco teórico de este proyecto complementando aquellos términos y definiciones sobre el equipo adquirido como: Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer, y a su vez creando un sistema de higiene.

5.2. Métodos de investigación

5.2.1. Método Deductivo

El presente método se utiliza con el fin de buscar, información acerca del equipo designado y poder responder diversas interrogantes sobre limpieza, desinfección en las áreas procesadoras de alimentos para mantener altos estándares de higiene.

5.2.2. Método Inductivo

Se aplica formando una premisa a partir de una sola evidencia, para determinar la efectividad del manual de operación y mantenimiento de los equipos, a través de la recolección de información relevante para iniciar la indagación respectiva del proyecto.

5.3. Técnicas de investigación

5.3.1. Observación

Mediante la observación se puede detallar las superficies de contacto que poseen una mayor contaminación inadecuada para la elaboración de un producto, por ende se aplica la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer, poniendo en práctica el sistema de limpieza y desinfección antes y después de una manera que remueva la suciedad, grasas y otros contaminantes.

5.3.2. Análisis bibliográfico.

Se presenta un documento y su contenido de forma diferente a su forma original permitiendo su posterior recuperación e identificación donde se basa en construir un sistema de limpieza y desinfección para las áreas procesadoras de alimentos junto a sus manuales de equipos asignados.

5.4. Instrumentos de la Investigación

5.4.1. *Ficha técnica*

Integra los aspectos más importantes de los equipos es herramienta valiosa para los usuarios, técnicos, ingenieros y personal de mantenimiento que comprende las características y especificaciones de manera detallada, lo que facilita su operación y sostenimiento. (Castillo, 2022)

5.4.2. *Informes de practicas*

Se utilizó como instrumento los informes de prácticas por ser un documento que resume y detalla las actividades realizadas durante un período en un entorno laboral proporcionando una descripción clara, precisa de las tareas realizadas. (Diaz, 2022)

5.4.3. *Registros*

Los registros son documentos que contienen información detallada sobre el mantenimiento y uso de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer; estos pueden incluir información sobre el modelo del equipo, fecha de adquisición, fecha de mantenimiento, reparaciones realizadas, piezas reemplazadas, entre otros aspectos relevantes. (IBM, 2021)

5.5. Interrogantes de la investigación

- **¿Cuáles son los pasos clave para la elaboración de un manual de funcionamiento y mantenimiento efectivo para los equipos Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y Espumador Doorway Sanitizer, considerando las especificidades de su aplicación en áreas procesadoras de alimentos de la Universidad Técnica de Cotopaxi?**

Familiarizar con las especificaciones técnicas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer, incluyendo capacidades, características y requisitos de operación.

Crear una estructura clara para el manual, que incluye secciones como introducción, instrucciones de uso, seguridad, mantenimiento, resolución de problemas.

Proporcionar instrucciones detalladas sobre cómo desmontar, limpiar y volver a montar cada componente.

- **¿Cómo se puede adaptar la información técnica y operativa de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer en un formato comprensible y accesible para el personal involucrado en el procesamiento de alimentos en la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el fin de optimizar su utilización y mantenimiento?**

Explicar cada concepto técnico de manera clara y definir cualquier término técnico que sea necesario, proporcionando instrucciones claras, detalladas para cada paso, evitando la ambigüedad.

Describir cómo y por qué los equipos son importantes en el entorno de procesamiento de alimentos.

Destacar los beneficios y resultados esperados al utilizar la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer en la limpieza, desinfección de las áreas procesadoras d alimentos de la Universidad.

- **¿Cómo se pueden garantizar la eficacia y la seguridad de los equipos de limpieza, desinfección en las áreas procesadoras de alimentos?**

Para garantizar la eficacia y la seguridad de los equipos de limpieza, desinfección en las áreas procesadoras de alimentos, se deben seguir procedimientos específicos, utilizar productos químicos adecuados, capacitar al personal y mantener registros precisos.

6. RESULTADOS ESPERADOS

De acuerdo al proyecto realizado se estableció la elaboración de un manual de funcionamiento y mantenimiento proporcionando a los operadores una comprensión más profunda sobre instrucciones claras y detalladas sobre cómo operar tanto la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T como el espumador Doorway Sanitizer en la limpieza y desinfección de diversas superficies de trabajo, paredes, pisos, techos, drenajes y tuberías en las áreas procesadoras de alimentos conducirá a un entorno más limpio y seguro. Además, su facilidad de uso ayuda en una disminución significativa de los riesgos de contaminación cruzada, asegurando la producción de alimentos de alta calidad y la protección de la salud de los consumidores.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	
		Edición 01

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**



**CARRERA DE AGROINDUSTRIA
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA LAVA-2000T DE
LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA**



2023 – 2023

Validado:	Revisado:	Aprobado:
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Carrera en Agroindustrias Edición 01
---	---	--

1. MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T.

1.1.Introducción:

En el presente manual de funcionamiento se describen las características, y partes del equipo , requerimientos de funcionamiento y limpieza de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, cabe señalar que estos equipos forman parte indispensable del protocolo de limpieza y sanitización de las áreas procesadoras de alimentos las mismas que se caracterizan por, proporcionar una presión de agua y espuma adecuada para eliminar eficientemente los residuos de alimentos, grasa y otros contaminantes presentes en las infraestructura , pisos , paredes , utensilios y maquinaria.

1.2.Objetivos:

a) General

- Elaborar un manual de funcionamiento de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T proporcionado información necesaria para utilizar este equipo de manera segura, adecuada.

b) Específicos

- Describir características partes y funciones que constituyen en la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T
- Proporcionar instrucciones detalladas sobre el funcionamiento de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, incluyendo el manejo de los controles y ajustes de presión.
- Elaborar un registro para el seguimiento y monitoreo de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T mediante su uso.

1.3.Alcance:

El manual de funcionamiento es un documento que contiene procedimientos, indicaciones y reglas clara para el uso, manipulación y cuidado de los equipos en las operaciones industriales, este manual será de uso exclusivo para operarios administradores de la planta y responsable de los procesos de la carrera de agroindustria los responsable serán los encargados de comprobar, que este cumpla con los requisitos establecidos para la operaciones que se van aplicar es necesario tomar en cuenta el manual de requerimientos relacionados con

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

la instalación, funcionamiento y usos de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, el manual de funcionamiento ofrece instrucciones claras y concisas para aprovechar al máximo esta herramienta de limpieza. Proporciona información esencial sobre su preparación, operación, selección de accesorios y mantenimiento, asegurando así un rendimiento seguro y efectivo en todas las tareas de limpieza.

1.4. Definiciones:

Hidrolavadora. - es una herramienta versátil y potente que utiliza la presión del agua para proporcionar una limpieza eficiente y efectiva en una variedad de superficies y aplicaciones. (Kaercher.S.A, 2022)

Superficies sucias. - se refieren a aquellas áreas o elementos que presentan acumulación de suciedad, manchas, residuos o cualquier tipo de contaminante que afecta su aspecto, funcionalidad o higiene. (Proquimia S.A, 2019)

Bacterias. - Microorganismo unicelular y procarionte, estos no poseen núcleo. Las bacterias, junto con los protozoos, los hongos y las algas, pertenecen a la categoría de los microorganismos, que son formas de vida microscópica. (NIH, 2022)

Microorganismos. - ser vivo u organismo tan diminuto que solo puede ser visto por medio de un microscopio. (Santos., 2020)

1.5. Operación y funcionamiento.

En este punto se describen las generalidades del equipo, partes, requerimientos, y su funcionamiento.

1.6. DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T

La Hidrolavadora eléctrica TRUPER LAVA-2000T permite trabajar con presiones de limpieza de hasta 2,000 psi con un flujo de agua de 5.8 litros por minuto (1.5 GPM) esto es posible gracias a su motor de 2.5 caballos de fuerza que permite activar todo el mecanismo. (Truper S.A, 2017)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

Tabla 6 Especificaciones técnicas de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

Modelo	Descripción	Voltaje	Potencia	Peso	Área de limpieza
LAVA-2000T	Hidrolavadora eléctrica	127 V Frecuencia 60 Hz	2.5HP (1,850 W)	20 kg	160 m ² - 200 m ²
Flujo máximo de agua	Presión máxima	Largo de manguera de alta presión	Consumo	Ciclo de trabajo	código
5.8 L/min (1.5 GPM)	2,000 psi	7.5 m	14.5 A	Máximo diario 6 horas	18297

Fuente: (TRUPER S.A., 2023)

1.7. Componentes estándar del equipo

Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

La estructura está hecha de un material plástico de alta resistencia, lo que hace del equipo liviano y fácil de transportar de un sitio a otro.

Dispone un motor eléctrico, que garantizan la energía necesaria para generar la presión del agua, también cuenta con una bomba de alta presión duradera y eficiente para garantizar un rendimiento óptimo.

Las boquillas permiten ajustar el patrón y la intensidad del chorro de agua esto brinda flexibilidad para adaptarse a diferentes necesidades de limpieza, contiene manguera de alta presión conectada a la bomba y pistola de pulverización y permite que el agua a alta presión fluya hacia la boquilla.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	
		Edición 01

Ilustración 1 Componentes de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T



Activar Windows

Fuente: (TRUPER S.A., 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

Ilustración	Nombres
	Lanza
	Pistola de alta presión
	Filtro de agua
	Boquilla turbo
	Boquilla múltiple
	Boquilla dosificadora de detergente
	Boquilla de ángulo
	Conector rápido de manguera
	Manguera de presión
	Limpiador de boquillas
	Boquillas con código de color

Fuente: (TRUPER S.A., 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

1.8. Función de las partes de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

Ilustración 2 Partes de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T



Fuente: (Truper S.A, 2017)

1.- Pistola de presión

Es el componente que permite al usuario controlar y dirigir el flujo de agua a alta presión durante el proceso de limpieza.

2.- Mango

Proporciona un punto de agarre cómodo y seguro para el usuario. Permite sostener la hidrolavadora con firmeza durante el uso y proporciona un control preciso sobre la dirección y el movimiento de la máquina.

3.- Manivela para desplegar la manguera

Facilita el enrollado y desenrollado de la manguera de alta presión sin restricciones y con mayor comodidad.

Elaborado por:

Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

Pág.;

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

4.- Interruptor

Cumple la función de encender y apagar la máquina y a su vez controlar la alimentación eléctrica o el suministro de energía hacia el motor eléctrico de la hidrolavadora.

5.- Lanza

Proporciona una extensión adicional entre la pistola de pulverización y la boquilla, lo que permite alcanzar áreas más altas o distantes sin tener que acercarse a la máquina.

6.- Filtro de agua

Filtra el agua antes de que entre en la bomba y el sistema de presión protegiendo la bomba y otros componentes internos de la máquina contra partículas y sedimentos presentes en el agua de suministro.

7.- Boquillas con código de color

Son boquillas reemplazables que permiten ajustar el patrón y la intensidad del chorro de agua. Las boquillas determinan si el chorro es más concentrado o más disperso.

- **Boquilla roja:** con 0 grados de ángulo, esta línea recta incrementa el impacto del agua y es ideal para cortes o materiales muy duros.
- **Boquilla amarilla:** con 15 grados de ángulo, para raspar materiales y remover pintura así como manchas muy pegadas.
- **Boquilla verde:** con 25 grados de ángulo, ideal para enjuagar jabón ya que empuja la espuma con la presión.
- **Boquilla blanca:** con 40 grados de ángulo, es perfecta para lavar ya que proporciona menos presión de impacto y permite un abanico de gran alcance.
- **Boquilla negra:** para baja presión, es la boquilla para utilizar jabones o detergentes.


8.- Ruedas de transporte

Están equipadas con ruedas que facilitan el transporte y la movilidad de la máquina.

9.- Boquilla dosificadora de detergente

Mezcla y aplica detergente o soluciones de limpieza durante el proceso de lavado.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

10.- Cable de alimentación

Es crucial para el funcionamiento de la hidrolavadora, ya que sin él no se puede obtener la energía eléctrica necesaria para generar la presión del agua y realizar la limpieza a alta presión.

11.- Manguera de presión

La manguera conecta la bomba a la pistola de pulverización y permite que el agua a alta presión fluya hacia la boquilla. Es una parte crítica de la hidrolavadora y está diseñada para soportar la presión generada.

12.- Carreta para manguera

Esta carreta está diseñada para facilitar el transporte de la manguera evitar enredos o daños durante su uso y almacenamiento. Proporciona un soporte y almacenamiento conveniente para la manguera de alta presión.

1.9. Funcionamiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

En este apartado se detallará el funcionamiento y el procedimiento para el uso correcto del equipo, cabe mencionar que la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T es una herramienta de limpieza de alta presión diseñada para eliminar suciedad y residuos de diversas superficies, SU funcionamiento se basa en el principio de la hidrocínética, donde el agua es impulsada a alta presión a través de una boquilla, generando un chorro potente que es capaz de desalojar la suciedad.

1.10. PASOS DEL ENSAMBLADO

Paso 1.- Ensamble de la Manija.

Fijar la manija dentro de la máquina con el tornillo.

Paso 2.- Ensamble la Pistola.

Ilustración 3 Ensamble de la pistola



Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

Conectar la pistola a la boquilla a continuación girar en sentido del reloj hasta trabarla y conectar el equipo

Paso 3.- Conexión de la manguera.

Ilustración 4 Conexión de manguera



Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Las siguientes instrucciones son para la sustitución de la manguera en caso de daño o sustitución

- Conectar la manguera a la salida de alta presión.
- Para conectar hale el seguro para liberar el candado, insertar la conexión de la manguera en el orificio de la salida hasta el fondo empuje el seguro para cerrar el candado asegurando la conexión
- Conectar la manguera ala entrad de agua de una forma firme y segura, tenga cuidado de no encender el equipo todavía
- Abrir la llave de válvula, asegurar que la presión de entrada este seguro.
- Tirar el gatillo hasta que salga todo el aire y el agua de la pistola, sí esto sucede significa que la bomba está llena de agua continuamente encienda el equipo.

Paso 4.- Operación de la pistola

- Conectar el extremo de la manguera en el orificio de la pistola.
- Enroscar firmemente la lanza en la punta de la pistola de alta presión.
- Conectar la boquilla adecuada para el trabajo a realizar en el extremo de la lanza.
- Para conectar, presione el seguro, insertar el conector hasta el fondo y suelte el seguro este debe sobresalir para fijar la boquilla.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

Paso 5.- Operación de alta presión.

- Es importante controlar la boquilla y la presión con la que funcionara.
- Empujar la boquilla en posición cerrada para el funcionamiento de alta presión, mantener al menos una distancia de 30 centímetros entre la boquilla y el área de trabajo.
(Truper S.A, 2017)

Paso 6.- Operación de baja presión para dosificar el detergente.

Tirar de la boquilla para el uso a baja presión, esa es la posición requerida para dispensar el detergente incorporado en el depósito.

El operador debe considerar que la aplicación del detergente este debe ser diluida para lograr una limpieza más eficaz, Se recomienda diluir en un recipiente para obtener la concentración requerida antes de usarlo. (Truper S.A, 2017)

Paso 7.- Desconexión del equipo

- Cerrar la válvula presionando el gatillo para reducir la presión.
- Eliminar el agua de la manguera
- Mantener el equipo encendida unos segundos para drenar el agua almacenada en la bomba.
- Apagar el equipo y desconectar de la fuente de electricidad.
- Desconectar la manguera de presión para descargar el agua residual.
- Levantar la pistola y apretar el gatillo.

1.11. PUESTA EN MARCHA

Ilustración 1. Encendido de la hidrolavadora




Fuente: (Truper S.A, 2017)

Encendido

- Abrir el grifo del agua, conectar con la hidrolavadora.
- Conectar la clavija al tomacorriente.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

- Apretar y sostener el gatillo de la pistola de alta presión para liberar el aire atrapado en la hidrolavadora, soltar el gatillo cuando el flujo del agua sea constante.
- Girar el interruptor a la posición ON y el motor arrancará momentáneamente y luego se detendrá.

Ilustración 2. *Rociado de la pistola de presión*



Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Rociado

- Sostener la pistola y la lanza con ambas manos para controlar el movimiento repentino producido por el agua a presión.
- Apuntar la lanza hacia el suelo y apretar el gatillo de la pistola para comenzar a rociar.
- Para interrumpir el rocío, suelte el gatillo.

Ilustración 5 Colocación de boquillas en la pistola de presión



Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Boquillas

- Boquilla de rociado turbo: Patrón de rociado de alta presión para una limpieza óptima. Mantener la boquilla a una distancia mínima de 20 cm de la superficie a lavar.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

- Boquilla de rocío en ángulo: se utiliza para rociar lugares de difícil acceso.
- Boquilla múltiple: Gire la cabeza de la boquilla para regular la presión y el ángulo de rocío. Suelte el gatillo de la pistola para que el flujo de agua se detenga antes de regular la boquilla.
- Boquilla dosificadora de detergente: Girar en sentido horario el contenedor; llenar con producto detergente girar en sentido anti horario para ajustarla al contenedor. El detergente se mezclará con el agua de manera automática, utilizar la perilla superior para dosificar el detergente.

1.12. INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL USO DE HIDROLAVADORAS TRUPER LAVA 2000T

1.12.1. Antes de operar la hidrolavadora

Considerar que el rociado a presión es muy poderoso y puede resultar peligroso si se le da un mal uso.

No se recomienda para usarse sobre superficies pintadas, superficies de madera.
(Truper S.A, 2017)

- No utilizar blanqueador, cloro, productos químicos o cualquier otro limpiador que contenga ácidos o que no sea específico para hidrolavadoras, de lo contrario podría dañarla seriamente.
- Revisar todas las partes, componentes y accesorios de la hidrolavadora que estén en buenas condiciones.
- Registrar en las fichas para su debido mantenimiento.
- El área a limpiar o desinfectar debe estar despejada con los operarios específicos que realicen la actividad
- No utilizar el equipo en presencia de varias personas a menos que ellas utilicen ropa que los proteja.
- El chorro no debe dirigirse directamente contra cualquier ser vivo, equipo eléctrico activo.
- No utilice el equipo si el cable de alimentación o piezas importantes del equipo como: boquillas de alta presión, pistola de disparo.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

1.12.2. Acciones de operación de la hidrolavadora

- Desenredar la manguera de presión por completo para evitar sobrecalentamientos.
- Sostener con ambas manos con el fin de tener un control total de la pistola de alta presión.
- No tocar la boquilla o el rociado de agua mientras la hidrolavadora esté operando.
- No dirigir el rociado de agua hacia cableado eléctrico o hacia la hidrolavadora, puede ocasionar una descarga eléctrica.
- Mantener todas las conexiones eléctricas secas y a la altura del piso.

1.12.3. Después de operar la hidrolavadora

Desconectar el cable de alimentación, luego retirar la manguera de alta presión.

Una vez utilizada la hidrolavadora poner el seguro del gatillo a la pistola de alta presión.

Tener cuidado en formar nudos o doblar la manguera de alta presión.

1.12.4. Paro automático

Este procedimiento se aplica cuando el gatillo de la pistola de alta presión sea liberado cuando el circuito eléctrico en el motor para detener la hidrolavadora. (Truper S.A, 2017)

El caso que falle el paro automático desconectar el equipo y mantener lo en el sitio.

1.13. Responsable

- Docentes de la carrera.
- Estudiantes de la carrera.
- Técnicos de las áreas procesadoras de alimentos.

1.14. Registros

Registro de control de uso del equipo. (Anexo 1)



1.15. Modificaciones

- Edición 01

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	---	--

Anexo 1. *Registro de control de uso del equipo*

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA						
ENCARGADO DE LAS AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS:		NOMBRE DEL DOCENTE:					
REGISTRO DE CONTROL DE USO DEL EQUIPO:		MODELO:					
Fecha	Actividad en la que se utilizara el equipo	Nombre del usuario		H. inicio	H. entrega	Observaciones	Firma del usuario
		Apellidos	Nombres				
ANALISTA TÉCNICO				DOCENTE ENCARGADO			

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------



**MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA
HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T**

utc Carrera en
Agroindustrias

Edición 01

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**



**CARRERA DE AGROINDUSTRIA
MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA LAVA-2000T
Y MEDIAS DE SEGURIDAD PERSONAL DE LA CARRERA DE
AGROINDUSTRIA**



2023 – 2023

Validado:	Revisado:	Aprobado:
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Elaborado por:
Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

Pág.;

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

2. MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T

2.1.Introducción

El mantenimiento preventivo, rutinario, predictivo y correctivo de los equipos de las áreas procesadora de alimentos debe realizarse cada cierto tiempo esto es de vital consideración para la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, ya que debido al uso prolongado suele presentar distintas fallas, también suele acumular polvo en el exterior, con la ayuda de estos tipos de mantenimiento se pretende conservar al equipo en óptimas condiciones. Por lo que a continuación se indica cada mantenimiento que se debe aplicar en los equipos cada cierto tiempo para así obtener resultados eficientes y así poder prolongar su vida útil. Estos equipos han sido diseñados para ofrecer un rendimiento óptimo y eficiente, pero su correcto funcionamiento y vida útil dependen en gran medida de un mantenimiento regular y adecuado. (Rodríguez, 2021)

2.2.Mantenimiento

Estas actividades deben realizarse al equipo para corregir, prevenir y solucionar fallas esto con el fin de buscar que la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T continúe prestando el servicio en la limpieza, y desinfección de las áreas procesadoras de alimentos (cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas) de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Existen varios tipos de mantenimientos los cuales pueden ser:

- **Mantenimiento rutinario**
- **Mantenimiento preventivo**
- **Mantenimiento predictivo**
- **Mantenimiento correctivo**

2.3.Seguridad del personal

La seguridad en las áreas procesadoras de alimentos hacia el personal está destinada a ser un conjunto de medidas adecuadas a proteger o prevenir algún tipo de accidente esto con el fin de proteger la salud de las personas que desempeñen diversas actividades dentro del área de trabajo, muchas de estas medidas serán de vital importancia ya que ayudara a evitar accidentes y contaminaciones, tanto como en el interior y exterior del lugar.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	
---	--	---

2.4. Alcance

El presente manual de mantenimiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T esta aplicado para los estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi, mismos que desempeñan un papel importante en la limpieza, y desinfección de las áreas procesadoras de alimentos en: pisos, paredes, drenajes y tuberías, esto ayudara a prolongar el tiempo de vida útil de equipo y a prevenir daños o funcionamiento del mismo.

2.5. Objetivos

a) General

- Proporcionar una guía de diferentes tipos de mantenimiento que ayuden a contribuir la prevención de fallas de funcionamiento en la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T.

b) Específicos

- Detallar los diferentes tipos de mantenimiento que se realizara a la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T.
- Especificar las normas de seguridad del equipo y personal.
- Detallar los procedimientos de solución de problemas comunes que pueden surgir durante la operación de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T
- Realizar un registro de mantenimiento de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

2.6. Definiciones

- **Manual de mantenimiento.** – son actividades o normas que se deben seguir sobre los equipos, para prevenir daños en el mismo. (Dias, 2011)
- **Preventivo.** - tarea que se efectúa para prevenir daños, muchas de las ocasiones se la realizan en determinados tiempos o también se realiza si se recibe órdenes del encargado correspondiente. (Bolaños, 2017)
- **Correctivo.** – este tipo de mantenimiento actúa de forma inmediata cuando el equipo lo amerite logrando así corregir los fallos de su funcionamiento. (Torres, 2017)
- **Predictivo.** - La finalidad de este tipo mantenimiento es planificar ciertas acciones que logren corregir anomalías o a su vez prevenir daños en el equipo. (Melo, 2020)

Elaborado por:

Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

Pág.;

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

- **Mantenimiento rutinario.** – conjunto de actividades que se deben realizar diariamente, semanal, mensual y anualmente para garantizar el funcionamiento de los equipos. (Santillan, 2011)
- **Seguridad.** – la seguridad significa estar a salvo de todo peligro o riesgo, este vinculado con la confianza de tener a la hora de estar en algún lugar. (Gallegos, 2022)

2.7.Pasos para los mantenimientos de equipos

El manual detallara los tipos de mantenimiento (preventivo, predictivo, correctivo y rutinario) que se deben realizar en la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T.

2.7.1. *Mantenimiento rutinario*

Este mantenimiento se lo debe realizar especialmente por las personas que ocupen los equipos esto ayudara a mantener y alargar el tiempo de vida útil del mismo, normalmente la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T debe ser calibrado y revisado antes de ser utilizados. Cada vez que el usuario empiece y termine un nuevo ciclo de trabajo con estos equipos se debe seguir los siguientes pasos:

2.7.2. *Pasos para el mantenimiento rutinario de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T.*

- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, asegúrese de apagar la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y desconectar de la fuente de alimentación.
- Inspeccionar visualmente todas las conexiones, mangueras, para asegurar de que estén firmes y en buen estado.
- Utilizar un paño suave y húmedo para limpiar la carcasa y las superficies externas de la hidrolavadora.
- Limpiar el filtro de agua para prevenir obstrucciones y mantener un flujo de agua adecuado.
- Revisar las boquillas de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T en busca de obstrucciones o daños.
- Limpiar o reemplazar las boquillas según sea necesario para garantizar un rociado uniforme y eficiente.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

- Evitar el uso de productos químicos agresivos que puedan dañar el equipo.
- Al terminar de usar la hidrolavadora, drenar el agua y almacenarla en un lugar seco y protegido para prevenir daños causados por la humedad y prolongará la vida útil del equipo.

Cuidado y requerimiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA 2000T

- Mantener la hidrolavadora libre de polvo
- No utilizar agua o limpiadores químicos para limpiar la hidrolavadora usar un trapo limpio y seco.
- Inspeccionar regularmente todos los tornillos de montaje, asegurar que estén apretados correctamente.
- Revisar el cable de alimentación para detectar cualquier tipo de daño; en caso de estar dañado, cambiar el cable.
- **Almacenamiento adecuado:** Almacenar en un lugar limpio y seco, protegida de la humedad y el polvo, desconectar la alimentación eléctrica y drenar el agua restante en la máquina para evitar daños por congelación.
- **Cuidado del cable eléctrico:** Inspeccionar regularmente el cable eléctrico de la hidrolavadora, asegurar de que no haya cortes, desgastes o daños; si encuentras algún problema, reemplazar o reparar el cable de inmediato para evitar riesgos eléctricos.
- **Uso de agua adecuada:** Utilizar agua limpia para alimentar la hidrolavadora Truper, evitar el uso de químicos corrosivos.
- **Cuidado de las boquillas:** Limpiar y revisar regularmente, que no estén obstruidas o dañadas; si es necesario, reemplaza las boquillas desgastadas o dañadas.
- **Apagado y desconexión:** Antes de comenzar cualquier limpieza apagar y desconectar la hidrolavadora Truper de la fuente de alimentación eléctrica y de cerrar el suministro de agua.
- **Limpieza de la manguera y boquillas:** Inspeccionar la manguera, boquillas en busca de obstrucciones o suciedad; si encuentras algún bloqueo, utilizar un alfiler o un cepillo pequeño para eliminarlo.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

- **Limpieza del filtro:** Limpiar el filtro con agua corriente para eliminar la acumulación de suciedad y residuos.

2.8. Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo del equipo es una técnica que se utilizara para evitar fallos o daño alguno, este nos permitirá pronosticar algún punto a futuro de falla de los equipos, por lo cual será de suma ayuda para poder sustituir el componente que este deteriorado, así el tiempo de vida útil del equipo se alargara. (Infraspeak, 2022)

2.8.1. Pasos para el mantenimiento preventivo de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

- Establecer un registro de mantenimiento preventivo que indique las fechas y las tareas específicas a realizar.
- Realizar una inspección visual de todo el equipo, buscando fugas, partes dañadas o sueltas.
- Limpiar las boquillas de espumado eliminando cualquier residuo u obstrucción.
- Inspeccionar los filtros de aire y de solución.
- Reemplazar las piezas dañadas para no causar daños al operario.

2.9. Mantenimiento predictivo

El mantenimiento predictivo fundamenta en una serie de condiciones, estas pueden ser físicas o de funcionamiento de los equipos. Este tipo de mantenimiento no utiliza fechas predefinidas. El objetivo de este tipo de mantenimiento es predecir y prevenir cualquier daño mediante una vigilancia continua antes de que los equipos se deterioren. (TOTVS , 2022)

2.9.1. Indicaciones para el mantenimiento predictivo de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

- Verificar el estado en que se encuentra en la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T en general su totalidad.
- Realizar la limpieza y desinfección de todas las partes del equipo
- Planificar las intervenciones necesarias para prevenir o corregir los posibles fallos. Esto puede implicar acciones como el ajuste de componentes, el reemplazo de piezas desgastadas o la programación de mantenimiento preventivo.
- Mantener el equipo en un lugar que no sea oscuro ni húmedo

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

Solución de problemas

Tabla 7 Solución de problemas de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

Problema	Posible causa	Solución
La hidrolavadora no arranca	<ul style="list-style-type: none"> • La hidrolavadora no está conectada. • Tomacorriente defectuoso. • Cabe de extensión defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • La bomba, las mangueras o los accesorios están congelados. • No hay suministro de agua • El filtro de agua está bloqueado • La boquilla está bloqueada
La presión no es constante	<ul style="list-style-type: none"> • Válvulas sucias, gastadas o atoradas. • Sellos de la bomba gastados. • El suministro de agua no es suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise que las mangueras y las conexiones no tengan fugas. • Aumente la presión del agua, revise que no haya bloqueos, desenrede las mangueras por completo.
La hidrolavadora se detiene durante el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de voltaje incorrecto. • La boquilla está parcialmente bloqueada 	<ul style="list-style-type: none"> • Apague otras máquinas. Revise que el suministro de voltaje corresponda a las especificadas en éste instructivo. • Permita que la hidrolavadora se enfríe. • Limpie la boquilla.
La hidrolavadora se detiene y arranca por sí misma	<ul style="list-style-type: none"> • La bomba o la pistola de alta presión están dañadas. • No hay suministro de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar las piezas viejas por unas nuevas. • Abra o conecte el suministro de agua.
La hidrolavadora arranca, pero no sale agua.	<ul style="list-style-type: none"> • No hay suministro de agua • El filtro de agua está bloqueado • La boquilla está bloqueada 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar la entrada de agua • Limpiar el filtro • Limpiar la boquilla

Fuente: (Truper S.A, 2017)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

2.10. Mantenimiento correctivo

Se realiza cuando las piezas o las partes de la hidrolavadora estén desgastadas y no presenten buenas condiciones durante el tiempo del uso, en algunas ocasiones se tiene como inconvenientes e implica tomar medidas para corregir un problema o falla que ha ocurrido en el equipo. (Super User, 2020)

2.10.1. Pasos para el mantenimiento correctivo de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

- Los problemas principales pueden generar pérdida de presión, fugas de agua, mal funcionamiento del motor u otros problemas relacionados con el rendimiento del equipo.
- Apagar la hidrolavadora y desconectar de la fuente de alimentación.
- Colocar señales de advertencia o barreras para evitar el acceso de otras personas al área de trabajo para evitar el daño del equipo.
- Adjuntar el informe de las fichas de registro de funcionamiento del equipo para identificar el daño o la pieza a cambiar.
- Registrar todas las actividades realizadas durante el mantenimiento correctivo, incluyendo los problemas identificados, las acciones tomadas, las piezas reemplazadas y cualquier otra información relevante.

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL

3.1. Introducción

Las medidas de seguridad personal, involucra una situación de bienestar personal, al manipular equipos de limpieza, desinfección y sanitización se debe tener mucho cuidado, por lo que es necesario conocer los diferentes tipos de riesgos y peligros que presenta al manejar. Si los equipos (Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T) son utilizados de manera no especificada por este manual, se podría poner en peligro la seguridad del usuario. Además, el equipo puede dañarse, siempre use el equipo como señala este manual. (Iberia, 2022)

3.2. Precauciones y seguridad

- Leer y comprender completamente el manual de instrucciones.
- Utilizar equipo de protección personal adecuado, estos elementos ayudaran a evitar lesiones por salpicaduras, productos químicos o desechos proyectados durante el uso.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

- Antes de comenzar a utilizar los equipos verificar que no haya daños visibles, cables o mangueras desgastadas, o conexiones sueltas; si encuentra algún problema, no utilizar el equipo.
- No apuntar la pistola de la hidrolavadora hacia personas, equipos objetos o utensilio frágiles.
- Mantener una distancia entre la boquilla y la superficie que estás limpiando para evitar daños.
- Antes de conectar el equipo a una fuente de energía, verificar que el enchufe y el cable estén en buenas condiciones.

3.3.Consideraciones del uso del equipo

- Leer el manual de instrucciones
- Aplicar una presión demasiado alta en la boquilla.
- Uso de productos químicos incorrectos para la desinfección.
- No utilizar equipo de protección personal
- No aplicar las indicaciones generales de uso del equipo

3.3.1. Registros

Registro de control de mantenimiento rutinario del equipo. (Anexo N°2)

Registro de control de mantenimiento preventivo del equipo. (Anexo N°3)

Registro de control de mantenimiento predictivo del equipo. (Anexo N°4)

Registro de control de mantenimiento correctivo del equipo. (Anexo N°5)



3.3.2. Modificaciones

Edición 01

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	<p>MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T</p>	 <p>Edición 01</p>
---	---	---

Anexo 2. *Registro de control de mantenimiento rutinario del equipo*

	<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA</p>								
ENCARGADO DE LAS AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS:		NOMBRE DEL DOCENTE:							
Nombre y apellido del estudiante:	Curso:	Paralelo:							
REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL EQUIPO:		MODELO:							
Fecha	Mant. N°	Nombres y apellidos (Persona que realiza el mantenimiento)	Pasos rutinarios	Inicio		Final		Proximo mantenimiento	Firma del responsable del mantenimiento
				SI	NO	SI	NO		
			Apagar la hidrolavadora						
			Limpiar las superficies externas						
			Limpiar el fitro de agua						
			Limpiar las boquillas						
			Inspeccionar las conecciones de mangueras						
ANALISTA TÉCNICO					DOCENTE ENCARGADO				

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

<p>Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela</p>	<p>Pág.;</p>
---	---------------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

Anexo 3. *Registro de control de mantenimiento preventivo del equipo*



	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA	 Carrera en Agroindustrias					
ENCARGADO DE LAS AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS:		NOMBRE DEL DOCENTE:					
REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO:							
MODELO:							
Fecha	Mant. N°	Nombres y apellidos (Persona que realiza el mantenimiento)	Partes del equipo	Estado		Detalles del daño	Firma del responsable del mantenimiento
				Bueno	Malo		
			Pistola de presion				
			Filtro de agua				
			Boquillas con código de color				
			Boquilla dosificadora de detergente				
			Cable de alimentación				
			Manguera de presion				
ANALISTA TÉCNICO				DOCENTE ENCARGADO			

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

Anexo 4. *Registro de control de mantenimiento predictivo del equipo*



	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA						
ENCARGADO DE LAS AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS:		NOMBRE DEL DOCENTE:					
REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO DEL EQUIPO:							
		MODELO: LAVA-2000T					
Fecha	Mant. N°	Nombres y apellidos (Persona que realiza el mantenimiento)	Partes del equipo	Problema	Causa	Solución	Firma del responsable del mantenimiento
ANALISTA TÉCNICO				DOCENTE ENCARGADO			

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------



	MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T	 Edición 01
---	--	--

Anexo 5. *Registro de control de mantenimiento correctivo del equipo*

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA				
Nombre del técnico:		Edad:		Domicilio:		
C.c./Pasaporte:		N. Celular:		Teléfono:		
REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL EQUIPO:					MODELO:	
ENCARGADO DE LAS AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS:						
Fecha	Partes de equipo	Daños	Firma	Piezas a cambiar o comprar	Costo de materiales Valor unitario	Costo total
ANALISTA TÉCNICO				DOCENTE ENCARGADO		

Fuente: (Guachilema M. y Naula K; 2023)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	---	--

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES





CARRERA DE AGROINDUSTRIA
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER
DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA



2023 – 2023

Validado:	Revisado:	Aprobado:
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	---	--

4. MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER

4.1. Introducción

El espumador Doorway Sanitizer es una herramienta de limpieza y desinfección que se utiliza comúnmente en la industria alimentaria para eliminar bacterias, virus y otros microorganismos de las superficies; este manual de funcionamiento y mantenimiento ha sido elaborado para brindar instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y cuidar adecuadamente el espumador, garantizando así su eficiencia, durabilidad a lo largo del tiempo, ajustar la concentración de espuma deseada, utilizar los distintos accesorios, se incluirán recomendaciones de seguridad para evitar cualquier tipo de accidente o daño durante el uso del espumador. (Vijusa , 2022)

4.2. Objetivos

a) General

- Elaborar un manual del uso, funcionamiento del espumador Doorway Sanitizer garantizando una experiencia satisfactoria y resultados consistentes.



b) Específicos

- Explicar detalladamente las partes y componentes del espumador Doorway Sanitizer
- Detallar los pasos necesarios para configurar las preferencias de espuma, incluido ajustes como la cantidad, temperatura, para satisfacer las necesidades individuales.
- Aplicar productos químicos adecuados para el espumador Doorway Sanitizer

4.3. Alcance

Este manual está diseñado para el uso adecuado y seguro del espumador Doorway Sanitizer garantiza una desinfección eficaz y mantiene el funcionamiento óptimo del equipo a lo largo del tiempo; esto puede incluir información sobre la frecuencia de limpieza, productos recomendados, incluir instrucciones para solucionar problemas comunes mediante registros de control. (Mancuzo, 2020)

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	---	--

4.4. Descripción y funcionamiento del Espumador Doorway Sanitizer



Ilustración 6 Espumador Doorway Sanitizer



Fuente: (ALITECNO, 2022)



4.5. Descripción de las partes del Espumador Doorway Sanitizer

Tabla 8 Partes del espumador Doorway Sanitizer

Ilustración	Nombre
	Válvula de retención de agua
	Regulador de presión

Elaborado por:
Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

Pág.;

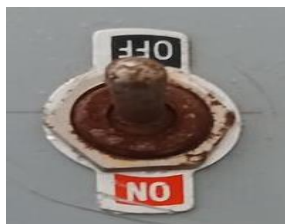
	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	---	--



Filtro de agua



Sistema de inyector



Encendido

Apagado





Compresor de aire

Fuente: (ALITECNO, 2022)

- **Boquillas de espumado:** Mezclan el aire comprimido con la solución química para crear la espuma
- **Cascara**
Estructura en acero inoxidable con recubrimiento electrostático de color plomo.
- **Encendido y apagado**
Consta de un brazo de bajada OFF, subida ON para encender y apagar el equipo
- **Depósito de desinfectante**
Almacena el líquido desinfectante que se utilizará para la espuma desinfectante.

Elaborado por:
Guachilema Lara Monica Paulina
Naula Caiza Katerine Pamela

Pág.;

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias Edición 01
---	---	--

- **Sensor de movimiento:** Detecta la presencia de manos u objetos cerca de la unidad para activar automáticamente la dispensación del desinfectante.
- **Compresor de aire:** Proporciona el flujo de aire comprimido necesario para generar la espuma.
- **Válvulas de control:** Regulan el caudal y la presión de la solución y el aire.
- **Filtros:** Remueven impurezas del aire comprimido y de la solución química.
- **Manguera de aire:** Manguera flexible reforzada de 12 mm de diámetro.

4.5.1. *Instrucciones de operación del equipo*

- Realizar una combinación de agua y producto químico para llenar el tanque del equipo
- Mantener cerrada la válvula de bola para ajustar la presión de aire
- Abrir lentamente la válvula de bola.
- Ajustar la válvula de espuma húmeda o espuma seca
- Después de usarlo liberar toda la presión restante del sistema.
- Desconectar la línea de aire de la unidad y abrir la válvula de bola de descarga

El operario debe considerar: Usar gafas de seguridad y guantes de protección, antes de utilizar el detergente espumante.

Tener precaución con la varilla rociadora del equipo.

4.5.2. *Ajustes de espuma*



- Cerrar la válvula completamente en dirección de las agujas del reloj.
- Abrir la válvula dándole tres vueltas completas en dirección opuesta a las agujas del reloj.
- Continuar abriendo la válvula en incrementos de $\frac{1}{4}$ dejando pasar 10 segundos entre ajustes hasta lograr la consistencia de espuma apropiada.

Nota: El operario debe tomar precaución en majo de válvula por que puede obstruir la bomba del equipo si esto ocurre comenzar de nuevo con el proceso.

4.5.3. *Productos aceptables para la aplicación en el espumador Doorway Sanitizer.*

- ✓ Limpiadores alcalinos
- ✓ Limpiadores cáusticos
- ✓ Sanitizantes

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	---	--

✓ Ácidos

4.5.4. Productos no aceptables para la aplicación en el espumado Doorway Sanitizer

- Ácidos concentrados o fuertes
- Todos los hidrocarburos

4.5.5. Responsables

- Docentes de la carrera.
- Estudiantes de la carrera.
- Técnicos de las áreas procesadoras de alimentos.

4.5.6. Registros

Registro de control de uso del equipo. (Anexo 1)

4.5.7. Modificaciones

- Edición 01

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	--	--

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**



**CARRERA DE AGROINDUSTRIA
MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY
SANITIZER DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA**



2023 – 2023

Validado:	Revisado:	Aprobado:
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	--	--

5. MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER

5.1.Introducción

Este manual ha sido diseñado como una herramienta esencial para operadores, encargado del mantenimiento, con el propósito de proporcionar una guía detallada y completa para el cuidado efectivo del espumador Doorway Sanitizer.

Este equipo tecnológico desempeña un papel fundamental en la generación de espuma para una amplia gama de aplicaciones, en la industria alimentaria garantiza su funcionamiento óptimo, seguridad, durabilidad a lo largo del tiempo.

5.2.Objetivos

a) General

- Elaborar un manual de mantenimiento del espumador Doorway Sanitizer en las áreas procesadoras de alimentos

b) Específicos

- Identificar los diferentes componentes del espumar Doorway Sanitizer, función y ubicación dentro de las áreas procesadoras de alimentos.
- Describir las características principales que contiene el espumador Doorway Sanitizer.
- Especificar los mantenimientos que se deben realizar en el equipo.

5.3.Alcance

Este manual está dirigido a cualquier persona involucrada en la operación, supervisión y mantenimiento del espumador Doorway Sanitizer proporcionando instrucciones pautas necesarias para realizar un mantenimiento adecuado teniendo en cuenta las normas de seguridad pertinentes.

5.4.MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER

5.4.1. *Mantenimiento rutinario*

El mantenimiento rutinario del espumador Doorway Sanitizer consiste en un conjunto de tareas y actividades de servicio regular y periódico, mantener el equipo en óptimas condiciones de operación y prevenir fallas o paros no programados; incluye actividades de limpieza, lubricación, inspección visual, pruebas de funcionamiento,

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	--	--

Indicaciones para el mantenimiento rutinario del espumador Doorway Sanitizer


- Apagar el equipo y desconectar la alimentación eléctrica
- Limpiar las boquillas con un paño humedecido.
- Limpiar la superficie exterior del equipo con tela húmeda.
- Revisar que no haya fugas de líquido o aire.
- Encender el equipo y verificar el funcionamiento correcto.
- Calibrar presión si es requerido.
- Registrar las actividades realizadas de mantenimiento.
- Programar el próximo mantenimiento rutinario.

Limpeza del Espumador Doorway Sanitizer

El Doorway Sanitizer es un espumador utilizado para la desinfección de pisos, mesas de trabajo en áreas de alimento, especialmente en el contexto de la higiene y seguridad en lugares, instalaciones industriales y otros entornos sensibles.

- **Apagado y desconexión:** Antes de comenzar la limpieza, apagar y desconectar el espumador Doorway Sanitizer de la fuente de alimentación eléctrica.
- **Limpeza exterior:** Utilizar un paño suave y húmedo para limpiar la carcasa, no mojar los componentes eléctricos o los conectores.
- **Enjuague del depósito:** Enjuagar el equipo con agua para eliminar cualquier residuo de jabón, asegurarse que no queden restos de detergente.
- **Secado y montaje:** limpiar las partes del espumador Doorway Sanitizer, ayudará a prevenir la formación de moho o bacterias.
- **Filtro de agua**
Es necesario limpiar el filtro de agua con regularidad para evitar que la bomba se detenga.
- **Válvula de retención de agua**
Piezas de desgaste críticas y deben reemplazarse anualmente.
- **Filtro de aire**
Vaciar la condensación acumulada en el filtro de aire de forma regular.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	--	--

- **Sistema de inyector**

Consta de filtro de pie, válvula dosificadora, válvula anti retorno e inyector.

Los residuos químicos comprometen la función del inyector y se requiere enjuagar con agua tibia después de cada uso para mantener un funcionamiento sin problemas.

5.4.2. *Mantenimiento preventivo*

Este mantenimiento advierte, fallas y defectos mediante revisiones de partes del equipo.

Indicaciones para el mantenimiento preventivo del espumador Doorway Sanitizer

- Buscar daños, fugas o partes flojas del equipo
- Revisar y ajustar pernos, tuercas.
- Limpiar la boquilla de espuma y verificar su correcto ensamble.
- Inspeccionar el estado del filtro de aire del compresor y limpiar o cambiar de ser necesario.
- Revisar que no haya fugas en empaques, sellos, uniones roscadas o mangueras. Reparar si es necesario.
- Probar el funcionamiento y calibrar presiones y caudal.
- Registrar las tareas realizadas de mantenimiento.

5.4.3. *Mantenimiento predictivo*

Es una estrategia proactiva que, a través del monitoreo de condición, permite predecir y prevenir fallas en el espumador Doorway Sanitizer, identifica condiciones desgaste, fisuras.

Indicaciones para el mantenimiento predictivo del espumador Doorway Sanitizer

- Probar la presión del compresor con manómetros calibrados.
- Usar un detector de ultrasonido en rodamientos, engranajes, motores y válvulas para identificar fallas.
- Registrar el consumo eléctrico del equipo y analizar tendencias significativas.
- Inspeccionar visualmente si hay desgaste en rodillos, empaques, tuberías.
- Verificar los parámetros de presión y caudal de salida.
- Documentar todas las mediciones y resultados para identificar fallas potenciales.

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	--	--

5.4.4. *Mantenimiento correctivo*

Consiste en reparar o corregir las fallas o averías que se presentan de manera inesperada durante la operación del equipo, con el fin de restablecer su funcionamiento mantenimiento de manera correcta.

Indicaciones para el mantenimiento correctivo del espumador Doorway Sanitizer

- Identificar el síntoma de la falla del equipo.
- Detener el equipo de forma segura y aislar todas las fuentes de energía.
- Reparar o reemplazar piezas de equipo.
- Limpiar completa y cuidadosamente la boquilla de espuma.
- Apretar pernos, tuercas que están sueltas del equipo
- Realizar pruebas de funcionamiento para verificar que la falla fue corregida.
- Registrar las acciones realizadas en el registro de control del equipo.
- Realizar seguimiento para evitar fallas repetitivas.
- Implementar mejoras si es necesario.

5.4.5. *Responsables*

- Docentes de la carrera.
- Estudiantes de la carrera.
- Técnicos de las áreas procesadoras de alimentos.

5.4.6. *Registros*

Registro de control de mantenimiento rutinario del equipo. (Anexo N°2)

Registro de control de mantenimiento preventivo del equipo. (Anexo N°3)

Registro de control de mantenimiento correctivo del equipo. (Anexo N°4)

Registro de control de mantenimiento correctivo del equipo. (Anexo N°5)

5.4.7. *Modificaciones*

Edición 01

Elaborado por: Guachilema Lara Monica Paulina Naula Caiza Katerine Pamela	Pág.;
--	--------------

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Edición 01
---	--	--

Ficha técnica de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

FICHA TÉCNICA DE LA HIDROLAVADORATRUPER2000TEN AREAS PROESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA		
MODELO	LAVA-2000T	FECHA DE COMPRA
MARCA	TRUPER	
<p>ESPECIFICACIONES TECNICAS Código: 18297 Potencia: 2.5 HP (1,850 W) Presión máxima 2,000 psi Flujo máximo de agua 5.8 L/min (1.5 GPM) Largo de manguera de alta presión 7.5 m Área de limpieza 160 m² - 200 m² Tensión Frecuencia 127 V / 60 Hz Consumo 14.5 A Ciclo de trabajo 50 minutos de trabajo por 20 minutos de descanso máximo diario 6 horas Peso 20 kg PIEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lanza metálica conector rápido • Filtro de agua • 5 boquillas conexión rápida (Jabón, 40°, 25°, 15° 0°) • Dispensador de jabón • Pistola de alta presión • Manguera de alta presión 7.5 m • Conector rápido para manguera • Limpiador de boquillas 		

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	--	---

CARACTERÍSTICAS

- Motor de inducción 2.5 HP libre de carbones, no requiere mantenimiento y evita el desgaste prematuro para mayor tiempo de vida útil
- Sistema de paro automático
- Manguera de alta presión con trenzado metálico
- Flujo máximo de agua 5.8 L/min
- Cable de alimentación de 5 m
- Dispensador de jabón integrado
- Con porta accesorios, porta boquillas de fácil almacenamiento y ruedas para su transportación

INSTRUCCIONES DE USO

La Hidrolavadora eléctrica TRUPER LAVA-2000T permite trabajar con presiones de limpieza de hasta 2,000 psi con un flujo de agua de 5.8 litros por minuto (1.5 GPM) esto es posible gracias a su motor de 2.5 caballos de fuerza que permite activar todo el mecanismo.

MANTENIMIENTO

Estas actividades deben realizarse al equipo para corregir, prevenir y solucionar fallas esto con el fin de buscar que la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T continúe prestando el servicio en la limpieza, y desinfección de las áreas procesadoras de alimentos (cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas) de la Universidad Técnica de Cotopaxi.



LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Es importante para mantener el equipo en buenas condiciones y prevenir la acumulación de suciedad y bacterias. Aquí te proporciono algunas recomendaciones generales para limpiar y desinfectar tu hidrolavadora:

Fuente: (Truper S.A, 2017)

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias Edición 01
---	--	---

Ficha técnica del Espumador Doorway Sanitizer

FICHA TÉCNICA DE LA HIDROLAVADORA TRUPER2000T EN ÁREAS PROESADORAS DE ALIMENTOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA		 Carrera en Agroindustrias
MODELO	LAVA-2000T	FECHA DE COMPRA
MARCA	TRUPER	
ESPECIFICACIONES TECNICAS Modelo: Doorway Sanitizer PIEZA <ul style="list-style-type: none"> • Filtro de agua • Válvula de retención de agua • Filtro de aire • Sistema de inyector • Boquillas de espumado • Manguera de aire • Sensor de movimiento 		
INSTRUCCIONES DE USO <p>Asegúrese de tener el desinfectante adecuado para usar en el espumador. Puede ser un desinfectante en espuma o líquido, que sea compatible con el dispositivo.</p>		
MANTENIMIENTO <p>Limpia el exterior del espumador periódicamente con un paño húmedo y suave para eliminar el polvo y la suciedad. Evite el uso de productos químicos abrasivos que puedan dañar la superficie.</p>		
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN <p>El Doorway Sanitizer es un espumador utilizado para la desinfección de pisos, mesas de trabajo en áreas de alimento, especialmente en el contexto de la higiene y seguridad en lugares, instalaciones industriales y otros entornos sensibles.</p>		

Fuente: (ALITECNO, 2022)



**MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL
ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER**

utc Carrera en
Agroindustrias

Edición 01

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**





**CARRERA DE AGROINDUSTRIA
APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER
LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER DE LA
CARRERA DE AGROINDUSTRIA**

TITULO DE PRÁCTICAS

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MESAS DE TRABAJO,
PAREDES, PISOS, DRENAJES, TUBERÍAS Y MAQUINARIAS**





2023– 2023

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---



**6. IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPIALES HALLAZGOS EN LA PLANTA
PROCESADORA DE ALIMENTOS UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EN LAS ÁREAS DE LACTEOS, CARNICOS, FRUTAS Y HORATALIZAS**

Tabla 9 Hallazgo de suciedades en las áreas procesadoras



ESTRUCTURA INTERNA	HALLAZGOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Disponer de estaciones de lavado de manos (para lavarse y desinfectarse las manos), cuando sea necesario, deben estar situadas en el ingreso del área de proceso.		X	
Al momento de ingresar al área procesadora de alimentos se encuentra limpia	Polvo Tierra Malos olores Residuos de materia prima		X
Las superficies de las paredes, techo y piso deben de ser de materiales que no absorban, retengan agua y los mismos deben estar en buen estado, libre de grietas o huecos.		X	
Los pisos permiten el drenaje y la limpieza adecuada evitando la acumulación de agua en las áreas del proceso	Pepas Cascaras Fundas plásticas Tierra		X
Las paredes y pisos del establecimiento son de material que facilite la limpieza	Manchas de productos elaborados Grasa de carne Residuos de leche, néctares Tierra	X	

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

	Oxidación color amarilla.	
Los drenajes deben estar cubiertos por rejillas que permitan el flujo de agua, pero no el ingreso de plagas		X
Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de manera tal que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad e ingreso de plagas.	Polvo Tierra	X
Las ventanas con acceso al exterior de las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado deben estar dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar	Polvo Presencia de insectos muertos	X
Las puertas deben ser de una superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y, si es el caso desinfectar	Manchas de materia prima Polvo	X
La ventilación, ya sea natural o mecánica, debe construirse de manera que el aire no fluya de zonas sucias o contaminadas a zonas limpias o de zonas húmedas a zonas secas.		X
Cuenta con recipientes identificados para la recolección de acuerdo al tipo de desechos		X

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

EQUIPOS, MATERIALES, UTENSILIOS Y RECIPIENTES	HALLAZGOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Los utensilios y envases son de material adecuado y se encuentran en buenas condiciones de higiene	Polvo	X	
La mesa de trabajo se encuentra en buenas condiciones.	Grasa de carnes Grasa de leche Residuos de productos elaborados Pepas Cascaras Manchas de jugos, leches.	X	
Los equipos son de material resistente, de fácil limpieza y se encuentran en buen estado	Residuos de carne Residuos de nata Grasa de leche Polvo Oxidación de los equipos.	X	
Se encuentran identificados los equipos que no valen		X	
Existe control, mantenimiento y calibración de los equipos		X	
Las maquinarias se encuentran en buenas condiciones de higiene	Residuos de carne Residuos de nata Grasa de leche Polvo		

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Oxidación

Cuenta con basureros internos que posean
tapa y funda

X

Se emplean grasas o lubricantes de grado
alimenticio

X

SERVICIO DE AGUA

HALLAZGOS

CUMPLE

**NO
CUMPLE**

Dispone de suministro de agua potable

X

Dispone de agua purificada

X

CONTROL DE PLAGAS

HALLAZGOS

CUMPLE

**NO
CUMPLE**

El establecimiento cuenta con un
programa de control de plagas

X

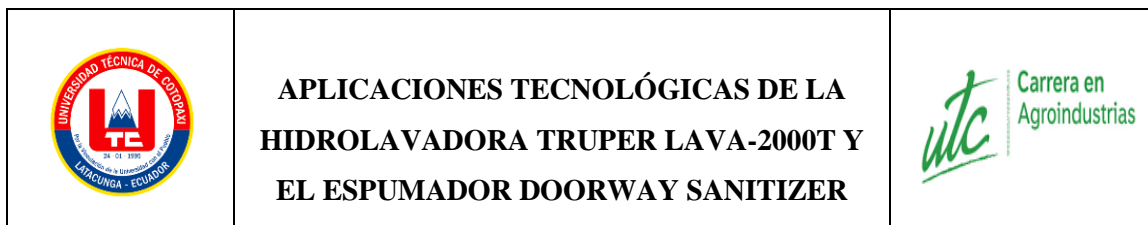
Se encuentran indicios o presencia de Arañas
roedores, insectos y otras plagas

Moscas

X

Sancudos

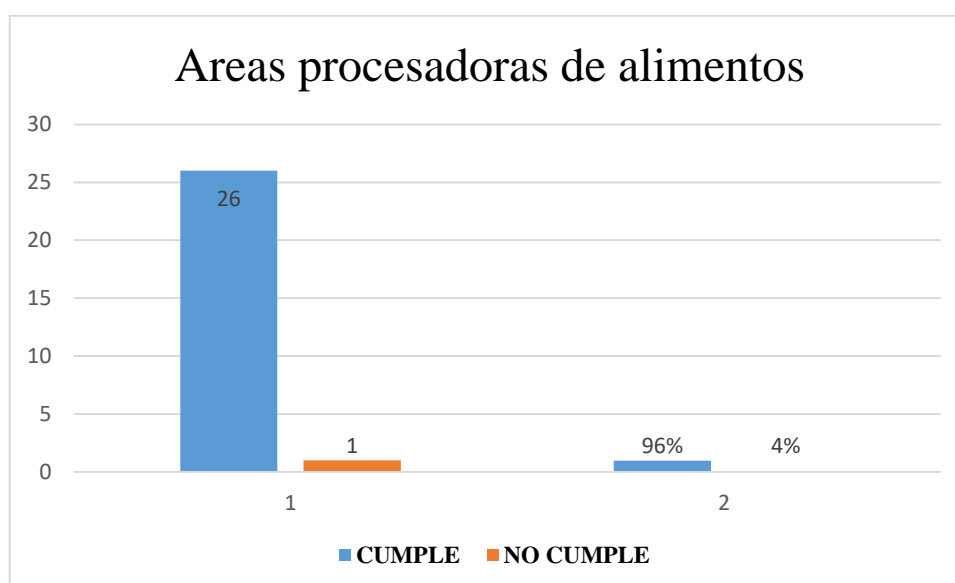
Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)



6.1. Tabulaciones de requisitos establecidos para áreas procesadoras de alimentos

6.1.1. Estructura interna de las áreas procesadoras de alimentos

Gráfica 1 Áreas procesadoras de alimentos

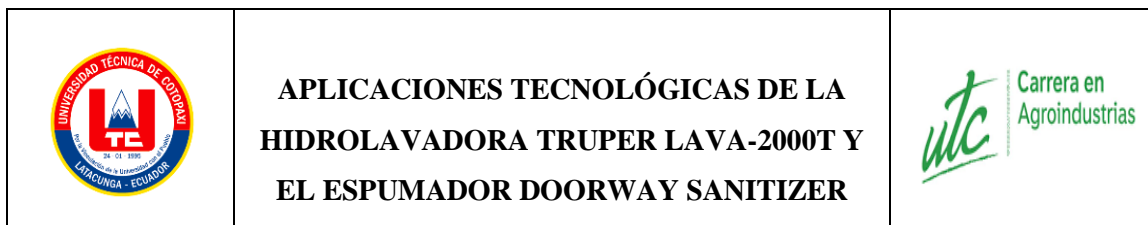


Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Análisis e interpretación

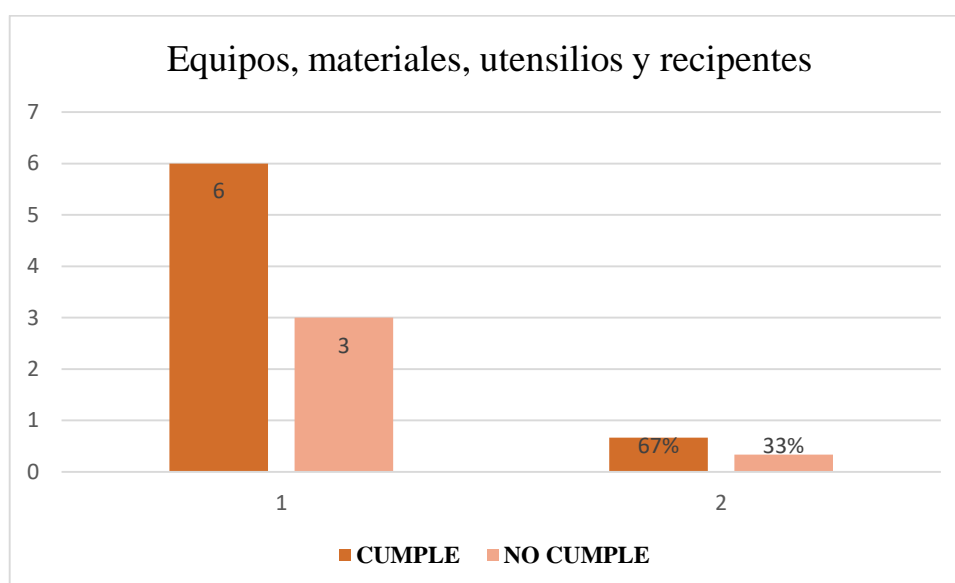
En la siguiente grafica sobre la estructura interna de las áreas procesadoras de alimentos cumplen con los requisitos establecidos, el 96% indica que los pisos, paredes, ventanas, bodegas, drenajes, tuberías e instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado con un ambiente limpio y controlado es esencial para mantener la calidad de los alimentos.

Del mismo modo observamos que el 4% del total de preguntas planteadas no cumple con los requisitos establecidos en las áreas de cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas, donde indica que no hay un botiquín de primeros auxilios cercas y accesibles para los operarios esto se debe a la falta de espacio o diseño inadecuado que dificultan su colocación.



6.1.2. Equipos, materiales, utensilios y maquinarias

Gráfica 2 Equipos, materiales, utensilios y recipientes.

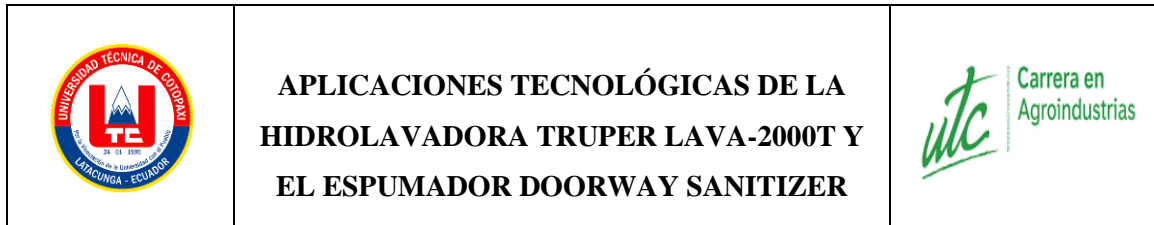


Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Análisis e interpretación

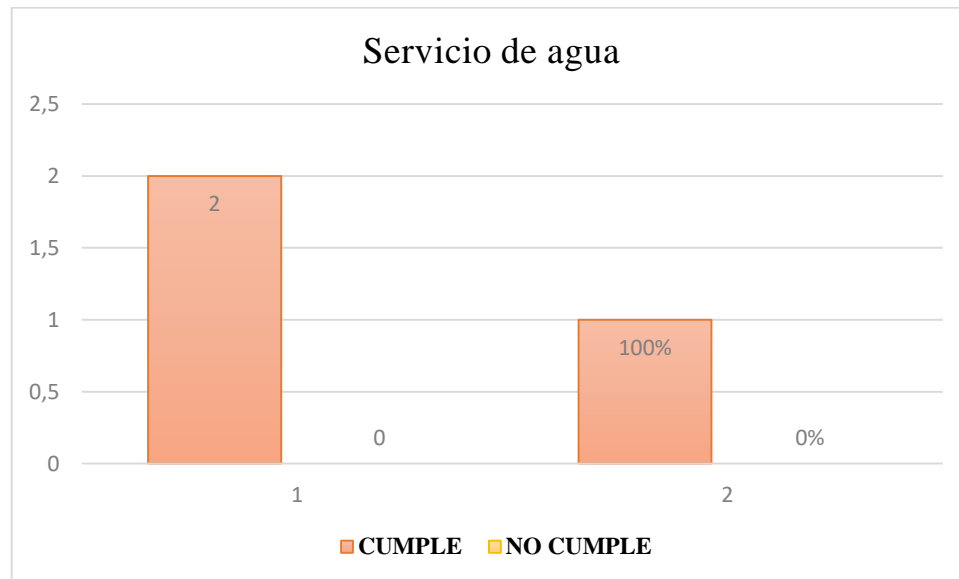
Se observa que el 67% cumplen con los requisitos establecidos en las áreas procesadoras de alimentos en la higiene, calibración de equipos, registros de limpieza, clasificación, selección y aprobación de materia prima. Estas prácticas garantizan la seguridad y calidad de los productos alimenticios, al prevenir la contaminación y asegurar el funcionamiento adecuado de los procesos.

Mientras que solo un 33% del total de preguntas planteadas no cumplen con los requisitos establecidos en las áreas de trabajo se menciona que los utensilios y algunas maquinarias están llenas de polvo e incluso tierra, escases de basureros internos que posean tapa y funda para la colocación de residuos de materia prima o embalaje que se utilizan en la elaboración de un producto. Así mismo los equipos dañados no están señalados, estos problemas pueden ser indicativos de una falta de conciencia sobre la importancia de la seguridad y la higiene en el entorno de producción de alimentos.



6.1.3. Servicios de agua

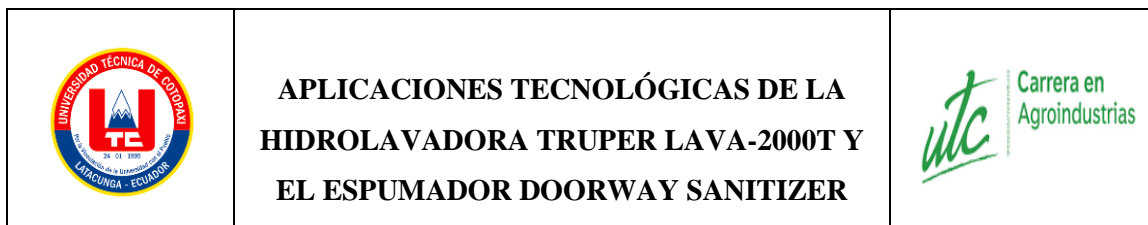
Gráfica 3 Servicio de agua



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

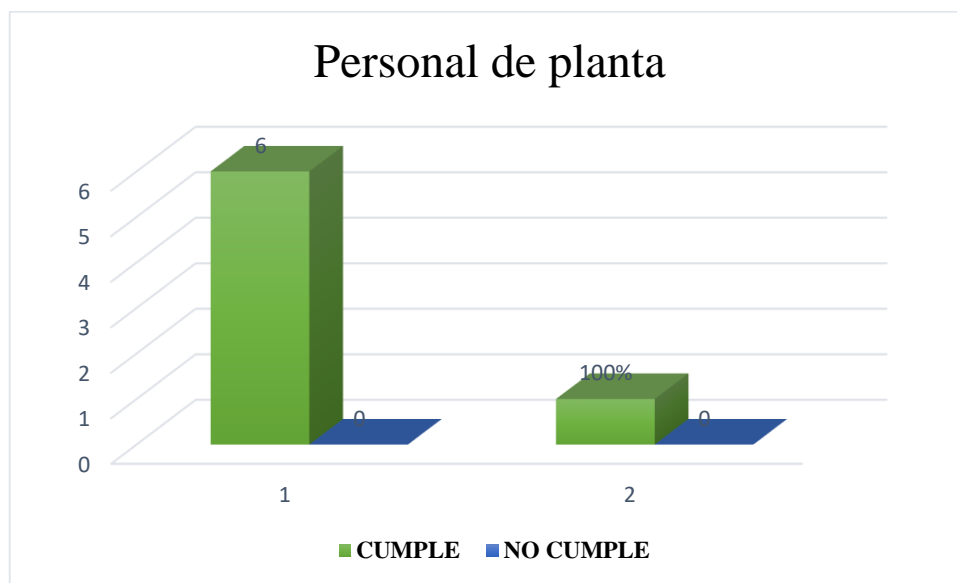
Análisis e interpretación

El servicio de agua dentro de las áreas de cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas, el 100% del total de preguntas planteadas cumplen con la normativa establecida, manteniendo un suministro de agua limpia, seguro y adecuadamente tratado es esencial para salvar la calidad de los productos que están elaborando, salud de los consumidores y recurso esencial en múltiples procesos, desde la producción hasta la limpieza y el enjuague.



6.1.4. Personal de planta

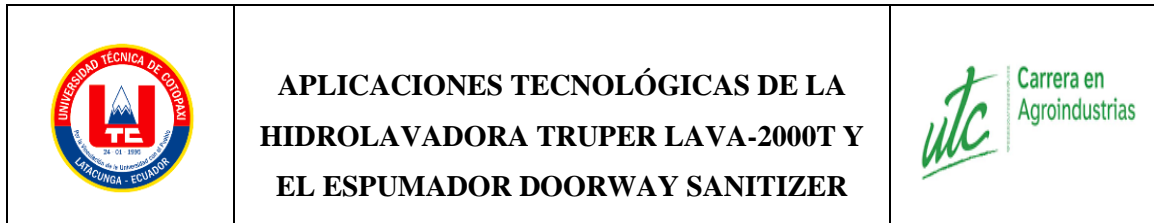
Gráfica 4 Personal de planta



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

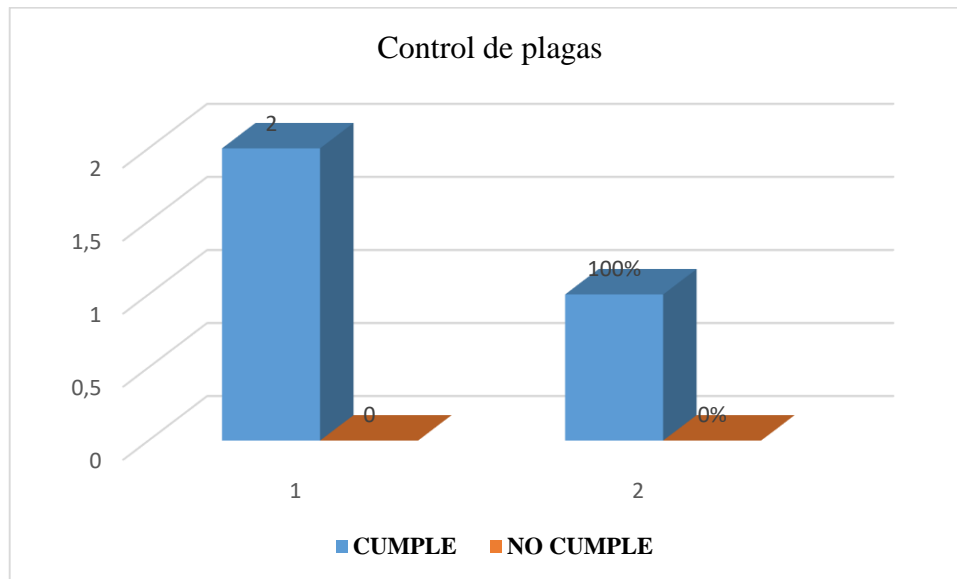
Análisis e interpretación

Se observa que el 100% del total de preguntas planteadas cumplen con los requisitos establecidos para la higiene personal antes de ingresar a la planta, tanto en la indumentaria, equipos de protección personal y el retiro de accesorios, ayudando a prevenir la contaminación cruzada, evitando que agentes externos como: bacterias, cabellos, y otro tipo de alimentos entren en contacto en el proceso de elaboración de un producto, además, también protege al trabajador de posibles quemaduras y cortes.



6.1.5. Control de plagas



Gráfica 5 Control de plagas



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Análisis e interpretación

El 100% del total de preguntas planteadas cumple con los requisitos establecidos para las áreas procesadoras de alimentos sobre un programa de control de plagas que ayuda a prevenir la presencia de roedores, insectos y microorganismos que puedan contaminar los alimentos y causar enfermedades transmitidas por alimentos

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

6.2.INDICACIONES GENERALES PARA EL INGRESO DE LOS OPERARIOS

I. Introducción

La higiene personal y las normas de indumentaria son extremadamente importantes al ingresar a las áreas procesadoras de alimentos para garantizar la seguridad alimentaria. Estas medidas ayudan a prevenir la contaminación de los alimentos y proteger la salud de los consumidores. (Winterhalter, 2021)

Es fundamental mantener una buena limpieza corporal antes de entrar en contacto con los alimentos. Esto implica lavarse las manos adecuadamente con agua caliente y jabón durante al menos 20 segundos, asegurándose de frotar todas las partes de las manos, incluyendo los dedos, uñas y muñecas. Además, se recomienda no llevar joyas o relojes que puedan acumular gérmenes y evitar tocarse el cabello o la cara mientras se trabaja con alimentos. Es importante también utilizar equipo de protección personal como: mandil en buen estado y sin manchas visibles gorros o redes para cubrir el cabello, mascarillas para cubrir boca y nariz, así como guantes desechables cuando sea necesario. (Hensel, 2018)

II. Objetivos

a) General



- Promover prácticas de higiene personal efectiva y adecuada para garantizar la seguridad y calidad de los productos alimentarios en áreas de trabajo, con el fin de reducir el riesgo de contaminación cruzada.

b) Específicos

- Garantizar que todos los operarios se laven las manos de manera correcta antes de ingresar a las áreas de procesamiento de alimentos.
- Prevenir la posible contaminación de los alimentos por parte de joyas y accesorios.
- Controlar que los operarios usen uniformes limpios y apropiados para evitar la contaminación de los alimentos.



III. MATERIALES

- Jabón líquido
- Cepillos con cerdas gruesas
- Agua
- Alcohol

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias
---	---	--



- Gel antibacterial



INDICACIONES GENERALES PARA INGRESO DE OPERADORES	
Personal involucrado:	Área Responsable:
Administrador Operarios Personal Docente Ayudante de planta	Áreas procesadoras de alimentos UTC
Horario y/o periodicidad.	De manera permanente durante el tiempo que se encuentre laborando de manera presencial en la planta de producción. Hora: 8am a 16:00 pm
Elementos e Insumos	Mascarilla, guantes, cofia, mandil, botas, gel antibacterial, alcohol.
Objetivo	Establecer los procedimientos a seguir por los operadores con el fin de promover la eficiencia, la organización y la calidad en las tareas realizadas en las áreas procesadoras de alimentos de la Universidad Técnica de Cotacachi, así como su higiene y seguridad personal.
<u>Ingreso áreas de producción</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar el equipo de protección personal como: Mandil, guantes, cofia, mascarilla y botas. 	




	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---



2. Lavado y desinfección de manos.

Ilustración	Descripción
<p data-bbox="300 875 805 947">Ilustración 1. Presionar el grifo de agua</p>  <p data-bbox="272 1279 842 1317">Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p data-bbox="895 875 1347 1077">El operador deberá acercarse al área de lavado y desinfección de manos y realizar el siguiente procedimiento.</p> <p data-bbox="895 1099 1347 1240">Presionar el pedestal para abrir el grifo de agua, proceder al lavado de manos</p>
<p data-bbox="300 1337 869 1375">Ilustración 2. Frotar la mano con jabon</p>  <p data-bbox="272 1648 842 1686">Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p data-bbox="895 1337 1347 1597">Frotar las manos con jabón líquido hasta que se haga espuma por la parte de atrás de las manos, entre los dedos y debajo de las uñas aproximadamente por 20 segundos</p>

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

<p>Ilustración 3. <i>Enjuagar las manos</i></p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Enjuagar con abundante agua hasta remover todo el jabón de las manos.</p>
3. Lavado del calzado (botas)	
Ilustración	Descripción
<p>Ilustración 4. <i>Mojar y cepillar las botas</i></p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Mojar y cepillar las botas en varias direcciones hasta remover la suciedad como: polvo, manchas.</p>
<p>Ilustración 5. <i>Enjuagar las botas</i></p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Enjuagar con abundante agua.</p>
<p>4. Ingreso a las áreas procesadoras de alimentos (cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas).</p>	




	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias
---	---	--

Ilustración	Descripción
<p style="text-align: center;"><i>Ilustración 6. Desinfectar las botas al ingreso de las áreas procesadoras de alimentos</i></p>  <p><i>Fuente:</i> (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Al ingreso de las a las áreas de cárnico, lácteos, frutas y hortalizas es fundamental desinfectar las botas con agua clorada, la misma que debe estar a disposición y en suficiente cantidad en área de ingreso</p>

Higiene personal



1. Uniforme completo y limpio tanto en docentes y estudiantes antes de ingresar a las áreas procesadoras de alimentos.
2. Mantener las uñas cortas y limpias
3. Afeitar la barba en caso de los hombres
4. No utilizar maquillaje y perfume para ingresar a las áreas de producción
5. Cabello recogido bajo la cofia, rige para hombres y mujeres.
6. No se permite el uso de aretes, anillos, collares.
7. Vendar las heridas en caso de cortaduras y quemaduras
8. Respetar las normativas establecidas (No fumar, No beber, No comer) dentro del área de trabajo.

Estados de salud

1. Evitar el contacto con alimentos si padece afecciones de piel, heridas, resfríos, diarrea o intoxicaciones.
2. Evitar toser o estornudar sobre los alimentos y equipos de trabajo

Finalización de actividades

1. Desinfectar los equipos o materiales utilizados en la jornada de trabajo
2. Realizar la limpieza de superficie de trabajo antes y después de la producción.

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

3. Lavado de manos y uso de gel anti bacterial	
Seguimiento y control	Este protocolo se controla mediante el registro elaborado Anexo 6

IV. CUESTIONARIO

- **¿Qué importancia tiene la higiene personal en un entorno de procesamiento de alimentos?**

Es esencial para garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo humano y cumplan con los estándares de calidad



- **Menciona al menos tres prácticas de higiene personal que debes seguir antes de ingresar a las áreas de procesamiento de alimentos.**

- Lavado de manos y calzado
- Uso de vestimenta y Equipos de Protección Personal
- Eliminación de accesorios.

- **¿Qué tipo de uniforme y equipo de protección personal deberían usar en las áreas de procesamiento de alimentos?**

En las áreas de procesamiento de alimentos, es importante utilizar un uniforme y equipo de protección personal (EPP) adecuado para garantizar la higiene y la seguridad de los productos alimenticios.

- Mandil
- Botas
- Mascarillas
- Cofia o red
- Guantes de látex

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

- **¿Por qué es importante retirar joyas, relojes y otros accesorios antes de ingresar a las áreas de procesamiento de alimentos?**



Evitar el uso de joyas, como anillos, pulseras, relojes, ya que en estos objetos se acumulan bacterias, virus y otros gérmenes que pueden contaminar los alimentos y promover el contagio de enfermedades

V. CONCLUSIONES

- Se detallaron pasos para el correcto lavado de manos antes de ingresar a las áreas procesadoras de alimentos con el fin de promover la contaminación en productos que se tienen previstos a elaborar.
- Antes de ingresar a las áreas de trabajo se verifico que los usuarios no ingresen con joyas y accesorios que pueden contaminar el producto.
- Se realizan un control antes de ingresar a las áreas procesadoras de alimentos con el fin de evitar la contaminación cruzada.



VI. RECOMENDACIONES

- Si es necesario, cambia los guantes y la indumentaria de protección regularmente para mantener la higiene.
- Evite tocarse la cara, el cabello o la piel mientras trabajas en las áreas de procesamiento
- Siempre que sea necesario, realiza un lavado de manos frecuentes durante el tiempo en el que estés en el área procesadoras de alimentos, esto incluye después de tocar superficies no limpias, objetos personales
- Si existe riesgo de contaminación por estornudos o tos, considera el uso de mascarillas o protectores faciales para evitar la propagación de gérmenes.

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

VII. BIBLIOGRAFÍAS



- Wilsoft. (Enero de 2018). *Higiene del personal en la industria alimenticia*. Obtenido de <https://wilsoft-la.com/higiene-del-personal-en-la-industria-alimenticia/>
- Hensel, D. A. (Marzo de 2018). *Reglas de higiene en las areas procesadoras de alimento*. Obtenido de https://www.bzfe.de/fileadmin//resources/import/b/BfR_Merkblatt_Hygieneregeln_span_Web.pdf
- Hensel, D. A. (Marzo de 2018). *Reglas de higiene en las areas rocesadoras de alimento*. Obtenido de https://www.bzfe.de/fileadmin//resources/import/b/BfR_Merkblatt_Hygieneregeln_span_Web.pdf
- Wilsoft . (Enero de 2018). *Higiene del personal en la industria alimenticia*. Obtenido de <https://wilsoft-la.com/higiene-del-personal-en-la-industria-alimenticia/>

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

Anexo 6. *Registro de ingreso a las áreas procesadoras de alimentos*

Registro de ingreso a las áreas procesadoras de alimentos																					
Fecha	Hora	Nombre del estudiante	Área de cárnicos	Uniforme completo		Uniforme limpio		Uñas cortas		Afeitada de barba de los hombres		Maquillaje y/o perfume		Cabello recogido		Accesorios y/o joyas		Manos limpia		Observación	
				C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC		
C: CUMPLE		NC: NO CUMPLE																			
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <p>Firma del responsable</p>																					

Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

6.3. APLICACIONES DE LOS EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LAS ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS.

I. INTRODUCCION

La industria alimentaria se enfrenta a desafíos constantes para asegurar la calidad y la seguridad de los productos que llegan a los consumidores. Una parte esencial de este esfuerzo es mantener unas instalaciones de procesamiento limpias y libres de microorganismos patógenos que puedan comprometer la inocuidad de los alimentos. Para lograrlo, se requiere una rigurosa rutina de limpieza y desinfección que abarque todas las áreas y equipos utilizados en la producción. (Juárez B. , 2021)

Los equipos como la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer desempeñan un papel crucial en este proceso al brindar herramientas efectivas para la eliminación de suciedad, grasa y microorganismos presentes en las superficies y equipos utilizados en el procesamiento de alimentos. Estos equipos permiten una limpieza profunda y una desinfección eficiente, garantizando así la seguridad y calidad de los productos alimentarios. (Garcia, 2021)

La limpieza se refiere a la eliminación de la suciedad visible, los residuos orgánicos y otros contaminantes físicos de las superficies y equipos en las áreas de procesamiento. Por otro lado, la desinfección implica la reducción significativa de microorganismos patógenos y otros agentes nocivos. Estas dos prácticas trabajan en conjunto para crear un entorno libre de riesgos donde los alimentos puedan ser procesados, empacados y almacenados sin comprometer su seguridad ni su calidad. (Fuentes, 2018)



II. OBJETIVOS

a) General

- Aplicar los procedimientos de limpieza y desinfección antes y después de las actividades de producción para prevenir la contaminación cruzada y asegurar la calidad sanitaria de los productos



b) Específicos

- Identificar los hallazgos de suciedad en las distintas áreas procesadora de alimentos

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

- Utilizar la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T para desinfectar los puntos críticos en las áreas procesadoras de alimentos
- Seleccionar productos químicos apropiados para la limpieza desinfección en áreas procesadoras de alimentos.

INDICACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INCIO Y FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN LAS ÁREAS PROCEADORAS	
Áreas involucradas:	Área Responsable:
Pisos, paredes, drenajes, mesa de trabajo y maquinarias	Cárnicos, Lácteos, frutas y hortalizas
Horario y/o periodicidad.	Antes y después de su producción.
<p><u>Materiales para actividades de limpieza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Esponjas • Escobas • Cepillos sanitarios <p>Productos para desinfección de áreas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desinfectante solución Sanitizing Wash 'n Walk, Dosis 1ml de producto por la cantidad de agua. • Desinfectante alcalino clorado espumoso DETIAL B-600, Dosis: 1ml por 1lt de agua. • Acido alcalino bajo espuma AC55-5, Dosis: 1ml de producto por litro de agua. • Cloro <p><u>Equipos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T 	

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

Normas de seguridad

- Asegurar que las áreas de trabajo no se encuentren en producción y estén completamente vacías.
- Apagar y/o desconectar equipos y maquinaria al momento de realizar la limpieza y desinfección de las áreas procesadoras de alimento para no provocar daños eléctricos.
- Aplicar detergente y desinfectante con precaución, usando el equipo de protección personal como: guantes y gafas de seguridad, botas, cofia, mascarilla, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel y ojos.
- Usar guantes durante todas las operaciones de limpieza y desinfección.
- **Dosificación**

AREAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

Zona 1. Sala de elaboración de productos agroindustriales



- Mesas de trabajo
- Pisos
- Paredes
- Drenajes
- Equipos

Limpieza de mesas de trabajo en las áreas procesadoras de alimentos

Frecuencia: antes y después de las actividades de producción o cada vez que sea necesario según el proceso o el requerimiento

Procedimiento

- Utilizar equipo de protección personal, como guantes y ropa adecuada.
- Retirar los materiales, que se encuentren en la mesa de trabajo como: utensilios (cuchillos, ollas, recipientes, cucharas).
- Remojar con agua fría las mesas de trabajo para remover residuos gruesos de carne, materiales no deseados, envases y recipientes plásticos, pepas, cascara entre otros.

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias
---	---	---

Desinfección de mesas de trabajo de las áreas procesadoras de alimentos.

Procedimiento

- Preparar la solución de detergentes en un recipiente plástico
- Medir 3ml de DETIAL B-600 y disolver en 3 lt de agua
- Colocar 1lt de solución en la dosificadora de detergente
- Conectar y prender la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T
- Colocar la boquilla que conecta con la pistola de presión para esparcir el detergente en las mesas de trabajo.
- Utilizar esponjas y limpiones de tela absorbente para remover la suciedad, grasa, residuos de leche, jugos que se encuentra en la mesa.
- Cambiar la boquilla negra a amarilla de la hidrolavadora para remover el detergente con agua.
- Aplicar con rociador o paño de uso exclusivo agua clorada a 2ml por 5 lt de agua.
- Dejar actuar la solución preparada de 3 a 5 min.
- Enjuagar las mesas con la hidrolavadora removiendo la sustancia que se dejó reposar.

Limpieza de pisos de las áreas procesadoras de alimento

Frecuencia: antes y después de la elaboración de un producto.



Procedimiento

- Utilizar escobas de cerdas suaves para barrer pisos removiendo polvo, tierra, basuras y otros agentes contaminantes.
- Evitar la dispersión de los agentes en la superficie
- Recoger y desechar en el bote de basura calificado por color y material



Desinfección de pisos de las áreas procesadoras de alimentos

Procedimiento



- Preparar la solución de detergentes en un recipiente plástico
- Dosificar 20ml de AC55-5 disolver en 20 lt de agua
- Colocar 1lt de la solución en la dosificadora de detergente

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T • Colocar la boquilla que conecta con en la pistola de presión para esparcir el detergente en los pisos. • Utilizar escobas de cerdas duras para refregar la suciedad que se encuentra en el piso. • Cambiar la boquilla negra a blanca de la hidrolavadora para remover el detergente que se utilizó. • Aplicar una solución de agua clorada 5ml de cloro por 40 lt de agua. • Dejar actuar la solución preparada de 5 a 15 min. • Enjuagar los pisos con agua limpia utilizando la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, asegurándose de eliminar completamente la solución de limpieza y los residuos. • Inspeccionar visualmente los pisos para asegurarse de que estén limpios y libres de suciedad y residuos.
<p>Limpieza de paredes de las áreas procesadoras de alimentos</p>
<p>Frecuencia: Cada semana</p> <p>Procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retirar cualquier objeto o maquinaria cercana a las paredes que puedan obstaculizar el proceso de limpieza siempre y cuando sean removibles, caso contrario cubrir la maquinaria mientras dura la actividad • Retirar cualquier residuo grueso, como trozos de carne, restos de grasa, o manchas de leche utilizando cepillos de cerdas duras. • Limpiar las paredes con un paño húmedo o una esponja para eliminar cualquier suciedad o residuo superficial.
<p>Desinfección de paredes de las áreas procesadoras de alimentos.</p>
<p>Procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la solución de detergentes en un recipiente plástico. • Prender el equipo que se va utilizar para la limpieza (hidrolavadora TRUPER

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

<p>LAVA-2000T).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosificar 40ml de Boost 3200 y 3201 disolver en 40 lt de agua • Colocar 1lt de la solución en la dosificadora de detergente • Conectar y prender la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T • Colocar la boquilla negra que se conecta con la en la pistola de presión para esparcir el detergente en las paredes. • Utilizar escobas y cepillos de cerdas duras para refregar la suciedad que se están presentes en las paredes. • Cambiar la boquilla negra a roja de la hidrolavadora para remover el detergente que se utilizó y enjuagar con agua. • Aplicar una solución de agua clorada 3ml de cloro por 20 lt de agua. • Dejar actuar la solución preparada de 5 a 10 min. • Enjuagar las paredes con agua limpia utilizando la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, asegurándose de eliminar completamente posibles microorganismos patógenos.
<p>Limpieza de drenajes de las áreas procesadoras de alimento</p>
<p>Frecuencia: Diario</p> <p>Procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar el drenaje y retirar cualquier residuo grueso, como restos de comida, envases o materiales sólidos que puedan estar obstruyendo el flujo de agua. • Remojar el área del drenaje con agua fría para remover la suciedad y los residuos visibles. • Usar una manguera o un balde para limpiar los canales de drenaje
<p>Desinfección de drenajes de las áreas procesadoras de alimento</p>
<p>Procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la solución de detergentes en un recipiente plástico. • Prender el equipo que se va utilizar para la limpieza (hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T).

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Dosificar 5ml de Boost 3200 y 3201 disolver en 5 lt de agua • Colocar 1lt de la solución en la dosificadora de detergente • Conectar y prender la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T • Colocar la boquilla negra que se va utilizar en la pistola de presión para esparcir el detergente en el drenaje. • Utilizar escobas y cepillos de cerdas duras para refregar la suciedad y eliminar cualquier acumulación persistente. • Cambiar la boquilla negra a blanca de la hidrolavadora para remover el detergente enjuagando con agua. • Aplicar una solución de agua clorada 1ml de cloro por 5 lt de agua. • Dejar actuar la solución preparada de 3 a 5 min. • Enjuagar utilizando la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T, asegurándose de eliminar completamente posibles residuos que se acumularon en el drenaje. 	
Seguimiento y control	Se realiza el seguimiento mediante los registros de control designadas para las áreas procesadoras de alimentos. Anexo 7 8y9

III. CUESTIONARIO



- **¿Por qué es importante llevar a cabo la limpieza y desinfección en áreas procesadoras de alimentos?**

- a) Solo para cumplir con los requisitos regulatorios.
- b) Para mejorar el aspecto estético del lugar.
- c) Para garantizar la seguridad alimentaria y prevenir la propagación de enfermedades.
- d) Solo cuando hay revisiones programadas.

- **¿Cuál es el propósito principal de limpiar y desinfectar los drenajes en una instalación de procesamiento de alimentos?**

El propósito de limpiar y desinfectar los drenajes en las áreas procesadoras de alimentos es para el control de patógenos y así evitar el desarrollo de biofilms

- **¿Con qué frecuencia se deben llevar a cabo las actividades de limpieza y desinfección en áreas procesadoras de alimentos?**

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

Antes de iniciar la producción y después de finalizarla, es importante llevar a cabo una limpieza y desinfección exhaustiva para garantizar que no queden residuos o contaminantes en las áreas de procesamiento.



- **¿Qué tipo de productos químicos se utilizan en la limpieza y desinfección de áreas procesadoras de alimentos?**

El tipo de suciedad a limpiar determinará el tipo de detergente y desinfectante a utilizar.

De acuerdo a su pH, los detergentes utilizados para la limpieza se agrupan en tres grupos: ácidos, neutros o alcalinos.

IV. CONCLUSIONES

- Se logró identificar diferentes hallazgos de suciedades en maquinarias, pisos, paredes, mesas de trabajo y drenajes como: polvos, tierra, residuos de leche, yogurt, pulpas, cascara pepas, grasas de carne, y residuos de empaques (plástico, cartones,). Esto se logró controlar mediante la limpieza y desinfección utilizando la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T.
- Con la ayuda de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T se logró desinfectar las zonas críticas en las áreas de trabajo para evitar la contaminación cruzada de alimentos
- Se seleccionaron detergentes y desinfectantes sin aroma y de uso en las áreas procesadoras de alimentos como: Boost 3200-3201, AC55-5, Cloro, Sanitizing Wash Walk y el Detial B-600 tanto para el proceso de limpieza, desinfección en pisos, paredes, drenajes y mesas de trabajo. Es uso de este detergente ayudo a la eliminación de residuos que se encontraban en las áreas de cárnicos lácteos frutas y hortalizas.



	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	 <p>Carrera en Agroindustrias</p>
---	--	--

V. RECOMENDACIONES

- Almacenar los productos químicos en áreas designadas y etiquetadas correctamente y mantener fuera del alcance de los alimentos.
- Asegúrate de enjuagar completamente las superficies después de la limpieza y desinfección para eliminar cualquier residuo de producto químico que pueda contaminar los alimentos.
- Realiza inspecciones visuales periódicas para asegurarte de que las áreas y equipos estén limpios y libres de suciedad y contaminantes.

VI. BIBLIOGRAFÍAS

- ACSA. (Diciembre de 2020). *Limpieza y desinfección de hortalizas y frutas en la restauración*. Obtenido de <https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-de-hortalizas-y-frutas-en-la-restauracion>
- Arlegui, R. (Julio de 2013). “*Para que haya desinfección, primero tiene que haber limpieza*”. Obtenido de <https://avinews.com/combinacion-de-detergentes-y-desinfectantes/>
- Ecasa. (Marzo de 2022). *Limpieza y desinfección, industria cárnica*. Obtenido de <https://lecasaprofesional.com/limpieza-desinfeccion-industria-carnica/>
- ECOLAB. (Julio de 2021). *Detergentes y desinfectantes* . Obtenido de <https://es-mx.ecolab.com/offerings/boost-3200-3201>
- FLOW CHEM SAS. (Agosto de 2018). *DESINFECTANTES MÁS USADOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS*. Obtenido de <https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria-cual-es-la-diferencia>
- Fuentes, M. (Agosto de 2018). *Limpieza y desinfeccion* . Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	 <p>Carrera en Agroindustrias</p>
---	--	--

6.4.INDICACIONES PARA CONTROLAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA ÁREA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

I. INTRODUCCIÓN

En la industria de frutas y hortalizas, la limpieza y desinfección de equipos desempeñan un papel esencial en la producción de alimentos seguros de alta calidad. Entre los equipos destacados en este proceso se encuentra la marmita industrial, una herramienta clave en la transformación de materias primas en productos listos para el consumo. La limpieza y desinfección de la marmita industrial se convierten en un proceso crítico para eliminar estos contaminantes y mantener la higiene y la seguridad en el proceso de producción su limpieza implica en la eliminación de residuos visibles, mientras que la desinfección aborda la reducción de microorganismos patógenos a niveles seguros. La correcta implementación de estos procesos no solo asegura que los alimentos sean procesados en un ambiente higiénico, sino que también contribuye a la prevención de contaminación cruzada, la prolongación de la vida útil del equipo y la conformidad con las normativas vigentes. (Vergara, 2015)

La marmita industrial desempeña un papel esencial en la cocción, el procesamiento y la preparación de una amplia variedad de productos a base de frutas y hortalizas. Sin embargo, su uso continuo y la exposición a diferentes ingredientes pueden llevar a la acumulación de residuos, materia orgánica y microorganismos. Esta acumulación no solo puede comprometer la calidad y la seguridad de los alimentos, sino que también puede afectar la eficiencia operativa y la vida útil del equipo. (RCAN, 2021)



II. OBJETIVOS

a) General

- Realizar la limpieza y desinfección adecuada de la marmita industrial, impidiendo la acumulación que podría ser fuente de contaminación.



b) Específicos

- Utilizar el desinfectante espumoso Boost 3200 y 3201 para su limpieza y desinfección de la marmita industrial

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias
---	---	---

- Utilizar la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T para aplicar el desinfectante en la marmita, asegurando que las superficies estén libres de patógenos y microorganismos dañinos que puedan causar enfermedades transmitidas por alimentos.
- Mantener registros detallados de las actividades de limpieza y desinfección realizada a la maquinaria.

INDICACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN EL ÁREA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.	
Áreas involucradas:	Área Responsable:
Pisos, paredes, drenajes, mesa de trabajo y maquinarias	Frutas y hortalizas
Horario y/o periodicidad.	Antes y después de su producción.
Distribución	A todo personal que ingresa a las procesadoras de alimentos
<p><u>Materiales</u></p> <p>Limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Esponjas • Escobas • Baldes • Manguera <p>Desinfección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desinfectante solución • Desinfectante espuma Boost 3200 y 3201 dosis: 1ml de producto por 1lt de agua • Cloro 	

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Equipos

- Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T

Normas de seguridad

- Asegurarse que las áreas de trabajo no se encuentren en producción y estén completamente vacías.
- Tener cuidado con los equipos y maquinaria al momento de realizar la limpieza y desinfección de las áreas procesadoras de alimento para no provocar daños eléctricos.
- Manipular el detergente y el desinfectante con precaución, usando el equipo de protección personal como: guantes, botas, cofia, mascarilla, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel y ojos.
- Usar guantes durante todas las operaciones de limpieza, desinfección y sanitización.

AREAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

Zona 1. Sala de elaboración de productos agroindustriales



- Mesas de trabajo
- Pisos
- Paredes
- Drenajes
- Maquinaria

Limpieza de la marmita industrial 50 lt



Frecuencia: antes y después de utilizar la maquinaria

Procedimiento

- Utilizar equipo de protección personal, como guantes y ropa adecuada.
- Retirar los materiales, que se encuentren dentro de la marmita industrial como: cucharones y recipientes de aluminio medianos.
- Remojar la marmita con abundante agua utilizando baldes o una manguera.
- Remover con una esponja la suciedad o residuos de materia prima.

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Desinfección de la marmita industrial 50 lt	
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar la solución de detergentes en un recipiente plástico • Se utilizó 10ml de Boost 3200 y 3201 en 10 lt de agua • Se coloca 1lt de la solución en la dosificadora de detergente • Conectar y prender la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T • Colocar la boquilla negra que se va utilizar en la pistola de presión para esparcir el detergente en la marmita. • Dejar reposar 5 minutos la solución. • Utilizar esponjas y trapos para remover la suciedad y desechos de frutas y hortalizas que se dentro y fuera de la marmita. • Luego cambiar la boquilla negra a naranja de la hidrolavadora para remover el detergente con agua. • Aplicar con rociador o paño de uso exclusivo agua clorada a 2ml por 5lt de agua. • Dejar actuar la solución preparada de 3 a 5 min. • Enjuagar la marmita industrial con la hidrolavadora removiendo la sustancia que se dejó reposar. • Supervisar que dentro y fuera de la marmita no tenga olor a cloro caso contrario volver a enjuagar con abundante agua. 	
Seguimiento y control	Se realiza el seguimiento mediante los registros de control designadas para la maquinaria del área procesadora de frutas y hortalizas.

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	 <p>Carrera en Agroindustrias</p>
---	--	--

III. CUESTIONARIO

- **¿Por qué es importante limpiar y desinfectar periódicamente las maquinarias y equipos en una procesadora de alimentos?**
 - a. Solo para mantener el aspecto visual de los equipos.
 - b. Para reducir el tiempo de operación de los equipos.
 - c. Para prevenir la contaminación cruzada, asegurar la seguridad alimentaria y mantener la calidad del producto.
 - d. Solo cuando se planifique la inspección.

- **¿Cuál es el objetivo principal de limpiar la marmita industrial?**

El objetivo principal es eliminar la grasa y los residuos de cocción de las superficies de acero en marmitas, cuando se hayan enfriado, utilizando un paño o una esponja, con detergente.

- **¿Cuál es la frecuencia recomendada para la limpieza y desinfección de la marmita industrial?**



La frecuencia de la limpieza debe ser antes y después de la elaboración de un proceso. Primero se debe eliminar de las piezas grandes la suciedad y los residuos, luego aplicar un detergente y posteriormente un desinfectante.

- **¿Qué elementos de seguridad se deben considerar para la limpieza y desinfección de la marmita industrial?**

Se debe tomar en cuenta el equipo de protección personal, selección de detergentes y desinfectantes adecuados para su uso, almacenamiento seguro de los productos químicos y el uso correcto de lavado de manos.

IV. CONCLUSIONES

- Se utilizó el desinfectante espumoso Boost 3200 y 3201 dando como resultado la eliminación de grasa y residuos contaminantes que se encontraron en la marmita industrial evitando la contaminación cruzada.
- Se colocó la boquilla negra en la pistola de presión de la hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T para esparcir el detergente de una rápida y eficiente.

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

- Con el registró elaborado se puede controlar la limpieza y desinfección de la marmita industrial antes y después de utilizar lo evitando daños.

V. RECOMENDACIONES

- Antes de comenzar cualquier proceso de limpieza y desinfección, asegúrese de que la marmita esté desconectada de cualquier fuente de energía para garantizar la seguridad del personal y prevenir daños.
- Después de la elaboración de un producto asegurarse que la marmita industrial este completamente fría.
- Prepare la solución desinfectante de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Asegúrese de que la concentración y el tiempo de contacto sean los adecuados para eliminar los microorganismos.
- Después de la desinfección, realizar un enjuague completo y exhaustivo para eliminar cualquier residuo de producto químico ya pueden afectar la calidad y seguridad de los alimentos.



VI. BIBLIOGRAFÍAS

ECOLAB. (Abril de 2021). *Boost 3200 & 3201*. Obtenido de <https://en-mx.ecolab.com/offerings/boost-3200-3201>

Garcia, G. (Noviembre de 2021). *Limpieza en las plantas de alimentos, clave en la seguridad alimentaria*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/limpieza-en-las-plantas-de-alimentos-clave-en-la-seguridad-alimentaria/>

RCAN. (Junio de 2021). *Oeracion y cuidados de equipos*. Obtenido de <file:///C:/Users/USER/Downloads/1182-2749-1-SM.pdf>

Vergara, N. P. (Enero de 2015). *Limpeza y desinfeccion de las areas procesadoras de frutas y hortalizas*. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1288&context=ing_alimento

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

6.5.INDICACIONES PARA CONTROLAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA ÁREA PROCESADORA DE LÁCTEOS

I. INTRODUCCIÓN



La limpieza y desinfección efectiva de las tuberías de la pasteurizadora de placas en estas áreas es de suma importancia para evitar la contaminación cruzada, mantener los estándares de calidad y cumplir con las estrictas regulaciones de seguridad alimentaria que rigen la producción de lácteos. Dado que los productos lácteos son especialmente sensibles a la proliferación de microorganismos, cualquier fallo en los procedimientos de limpieza y desinfección podría poner en riesgo la salud de los consumidores. (Milvaques, 2019)

La pasteurizadora de placas es apreciada en la industria de alimentos por su eficiencia en la transferencia de calor y su capacidad para tratar grandes volúmenes de producto en un espacio relativamente compacto. Además, el proceso de intercambio térmico indirecto garantiza que el producto no se contamine con el medio de calentamiento ni con microorganismos presentes en él. La pasteurización, un proceso termo técnico esencial que, requiere un equipo en óptimas condiciones higiénicas para asegurar la eliminación efectiva de patógenos y la preservación de las características organolépticas de los lácteos, la limpieza y desinfección apropiadas de la pasteurizadora de placas son factores determinantes para prevenir la contaminación cruzada, mantener la integridad del producto y cumplir con los estándares de seguridad alimentaria. (SENASA, 2022)

II. OBJETIVOS

a) General



- Establecer el correcto procedimiento de limpieza y desinfección de tuberías en la pasteurizadora de placas con el fin de garantizar la inocuidad, seguridad y el funcionamiento del mismo y de todos los elementos que la componen

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

b) Específicos

- Identificar los tipos de residuos que pueden acumularse en las tuberías de la pasteurizadora de placas
- Usar el hidróxido de sodio para la limpieza de tuberías en la pasteurizadora de placas
- Aplicar el uso y funcionamiento del espumador Doorway Sanitizer para la desinfección de superficies.

INDICACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN EL ÁREA PROCESADORA DE LÁCTEOS.	
Áreas involucradas:	Área Responsable:
Pisos, paredes, drenajes, mesa de trabajo, maquinarias y tuberías.	Lácteos
Horario y/o periodicidad.	Antes y después de su producción.
Distribución	A todo personal que ingresa a las procesadoras de alimentos
<p><u>Materiales</u></p> <p>Limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Esponjas • Escobas <p>Desinfección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cepillos sanitarios • Desinfectante espuma Boost 3200 y 3201 dosis: 1ml de producto por 1lt de agua • Hidróxido de sodio al 20%, dosis 0,5 ml por 1 lt de agua. • Agua purificada • Trapeador 	

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

- Cloro

Equipos

- Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T
- Espumador Doorway Sanitizer

Normas de seguridad

- Asegurarse que las áreas de trabajo no se encuentren en producción y estén completamente vacías.
- Tener cuidado con los equipos y maquinaria al momento de realizar la limpieza y desinfección de las áreas procesadoras de alimento para no provocar daños eléctricos.
- Manipular el detergente y el desinfectante con precaución, usando el equipo de protección personal como: guantes, botas, cofia, mascarilla, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel y ojos.
- Usar guantes durante todas las operaciones de limpieza, desinfección y sanitización.

AREAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

Zona 1. Sala de elaboración de productos agroindustriales



- Mesas de trabajo
- Pisos
- Paredes
- Drenajes
- Tuberías

Limpieza de tuberías en una pasteurizadora de placas

Frecuencia: Antes y después de la elaboración de un producto

Procedimiento

- Utilizar equipo de protección personal, como guantes y ropa adecuada.
- Retirar cualquier objeto que se encuentre sobre la pasteurizadora.
Retira cualquier salpicadura y manchas de productos lácteos utilizando esponjas y

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

un paño húmedo para eliminar cualquier suciedad o residuo superficial en las tuberías del equipo.

- Rociar con agua potable la parte externa del equipo

Desinfección de tuberías en una pasteurizadora de placas

Procedimiento



- Llenar 100 litros de agua purificada en la marmita industrial
- Colocar 50 ml de hidróxido de sodio al 20% de solución preparada por 100 lt de agua purificada.
- Encender la pasteurizadora por placas
- Dejar que se lave por 30 min la parte interna de las tuberías del equipo.
- Botar el agua después de la desinfección con el hidróxido de sodio.
- Llenar 100 litros de agua purificada en la marmita industrial
- Dejar que se lave por 30 min la parte interna de las tuberías del equipo.
- Luego que finalice el proceso de lavado abrir la llave de eliminación de residuos de agua sucia.
- Recoger el agua sobrante que sale de la parte interna de la tubería de equipo en un recipiente plástico viejo
- Desechar en los drenajes.

Limpieza de cuarto frío del área procesadora de lácteos.

Frecuencia: Cada 6 meses o cuando se cambie el producto

Procedimiento

- Llevar ropa, guantes y calzado de protección adecuado para entrar al cuarto frío de lácteos.
- Apagar el cuarto frío y dejar que se establezca a temperatura ambiente.
- Retirar cualquier producto almacenado en las estanterías de la zona a limpiar para no contaminarlo durante el proceso.
- Limpiar en seco con un barrido cuidadoso del piso moviendo la suciedad.
- Rociar agua sin presión por paredes, pisos, techos y puertas.



	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Desinfección de cuarto frío del área procesadora

Procedimiento

- Utilizar un recipiente plástico de 60 lt para la disolución del detergente.
- Mezclar 30 ml de solución Boost 3200 y 3201 para 30 lt de agua.
- Colocar 1tl de disolución en la dosificadora de la hidrolavadora truper.
- Prender la hidrolavadora.
- Ubicar la boquilla negra que conecta con la pistola de presión para rociar la solución en los pisos, paredes, estanterías.
- Lavar las estanterías con solución espumosa y techo, paredes pisos deben ser enjuagados de arriba hacia abajo
- Distribuir el detergente previamente diluido en techos y se friega con un paño o escoba de cerdas suaves para no dañar el acabado del panel.
- Dejar reposar la solución 10 a 15 minutos
- Cepillar los pisos con escobas de cerdas duras removiendo el detergente aplicado.
- Fregar con las esponjas las estanterías de los productos y las paredes realizando movimientos suaves.
- Preparar 2ml de cloro para 6 lt de agua
- Rociar con un atomiza la solución en los pisos, techos, paredes, estancias.
- Dejar actuar el cloro por 5 minutos.
- Enjuagar con suficiente agua.
- Secar con un trapeador y una tela absorbente todas las superficies del cuarto frío.
- Revisar visualmente y olfativamente para verificar que ha sido eliminado todo rastro y olor de desinfectante aplicado y así evitar contaminación química de ser así repita el enjuague.

Nota: Tener en cuenta que para todas las áreas procesadoras de alimentos tanto como mesas de trabajo, pisos, paredes y drenajes se utiliza el mismo procedimiento de limpieza, desinfección y sanitización

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	 Carrera en Agroindustrias
---	---	---

Seguimiento control	y Se realiza el seguimiento mediante las hojas de control designadas para el área procesadora de lácteos. Anexo 9
--------------------------------	--

III. CUESTIONARIO

- **¿Por qué es importante realizar la limpieza y desinfección de las tuberías en una pasteurizadora de placas?**

Es esencial para garantizar la seguridad, calidad y cumplimiento normativo en la producción de alimentos, especialmente en la industria de lácteos. Es una medida preventiva que protege la salud de los consumidores, mantiene la integridad de los productos y fortalece la confianza en la marca.

- **¿Qué tipos de residuos pueden acumularse en las tuberías de la pasteurizadora de placas?**



- Microorganismos
- Polvo
- Partículas extrañas
- Residuos orgánicos

- **¿Por qué es importante realizar un enjuague después de la limpieza y desinfección de las tuberías?**

Debe realizarse justo después de las actividades de limpieza y desinfección para garantizar que se hayan eliminado la materia orgánica y la mayor parte de los microorganismos patógenos.

- **¿Qué precauciones de seguridad deben seguirse durante la limpieza y desinfección de las tuberías?**

Utilizar medidas de protección, evitar la mezcla de productos químicos, lavar se las manos constantemente, etiquetar y guardar el desinfectante de una manera correcta.



	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

IV. CONCLUSIONES

- Antes de iniciar con la limpieza y la desinfección se logró visualizar manchas en la parte externa de la pasteurizadora de placas y tierra en sus tuberías. Aplicando el hidróxido de sodio se logró dar una efectividad de limpieza
- Se aplicó el hidróxido de sodio para la desinfección de tuberías, posteriormente se realizó el enjuague con abundante agua purificada para asegurarse de que se elimine completamente. Esto es importante para evitar que cualquier residuo de hidróxido de sodio entre en contacto con los alimentos procesados afectando en la calidad y seguridad de los productos finales que se realice con la pasteurizadora de placas.
- Mediante el uso y funcionamiento del espumador Doorway Sanitizer se realizó una desinfección a base de espuma en las superficies de trabajo esto ayudo a la eliminación de microorganismos



V. RECOMENDACIONES

- Al momento de manipular el hidróxido de sodio se debe utilizar el equipo de protección personal.
- Al trabajar con soluciones concentradas de hidróxido de sodio, manipula los recipientes con cuidado para evitar derrames, luego lávate bien las manos y cualquier área de piel expuesta.
- Realizar un enjuague profundo con agua purificada para eliminar cualquier residuo de productos químicos de limpieza y desinfección asegurando la calidad alimentaria.
- Proporcionar capacitación regular al personal encargado de la limpieza y desinfección, asegurando que comprendan las técnicas adecuadas.

	<p>APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER</p>	
---	--	---

VI. BIBLIOGRAFÍAS



- ALITECNO. (Junio de 2022). *Espumador Doorway Sanitizer*. Obtenido de <https://tienda.alitecno.com.ec/maquinaria-de-limpieza/12893-espumador-doorway-sanitizer.html>
- Basic Farm . (Septiembre de 2020). *¿Qué es el amonio cuaternario y para qué sirve?* Obtenido de <https://basicfarm.com/blog/que-es-amonio-cuaternario-usos/>
- Dimasa . (Agosto de 2020). *Limpieza y desinfección en la industria Alimentaria*. Obtenido de <https://dimasa.org/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>
- ECOLAB. (Julio de 2021). *Detergentes y desinfectantes* . Obtenido de <https://es-mx.ecolab.com/offerings/boost-3200-3201>
- Lenntech B.V. (Septiembre de 2022). *Desinfectantes Hipoclorito de sodio*. Obtenido de <https://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/quimica/desinfectantes-hipoclorito-de-sodio.htm>
- SENASA. (Marzo de 2022). *Pasteurización*. Obtenido de <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/pasteurizacion#:~:text=El%20proceso%20de%20pasteurizaci%C3%B3n%20fue,productos%20para%20lograr%20su%20conservaci%C3%B3n.>
- Vadequímica. (Mayo de 2023). *Hidróxido de sodio, ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.vadequimica.com/blog/todos-los-articulos/aplicaciones-del-hidroxido-de-sodio.html>
- Winterhalter. (Abril de 2021). *Buenas prácticas de higiene en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicas-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Anexo 7. *Registro de control limpieza y desinfección de pisos*

Registro de limpieza y desinfección de pisos						
Fecha	Hora	Área Procesadoras de cárnicos, lácteos, frutas hortalizas	Equipos utilizados en la desinfección	Materiales utilizados	Cantidad detergente y desinfectante (ml/lt)	Observación
Responsable:				Firma:		



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Anexo 8. *Registro de limpieza y desinfección de paredes.*

Registro de limpieza y desinfección de paredes						
Fecha	Hora	Área	Equipos utilizados	Materiales utilizados	Cantidad detergente y desinfectante (ml/lt)	Observación
Responsable:				Firma:		

Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

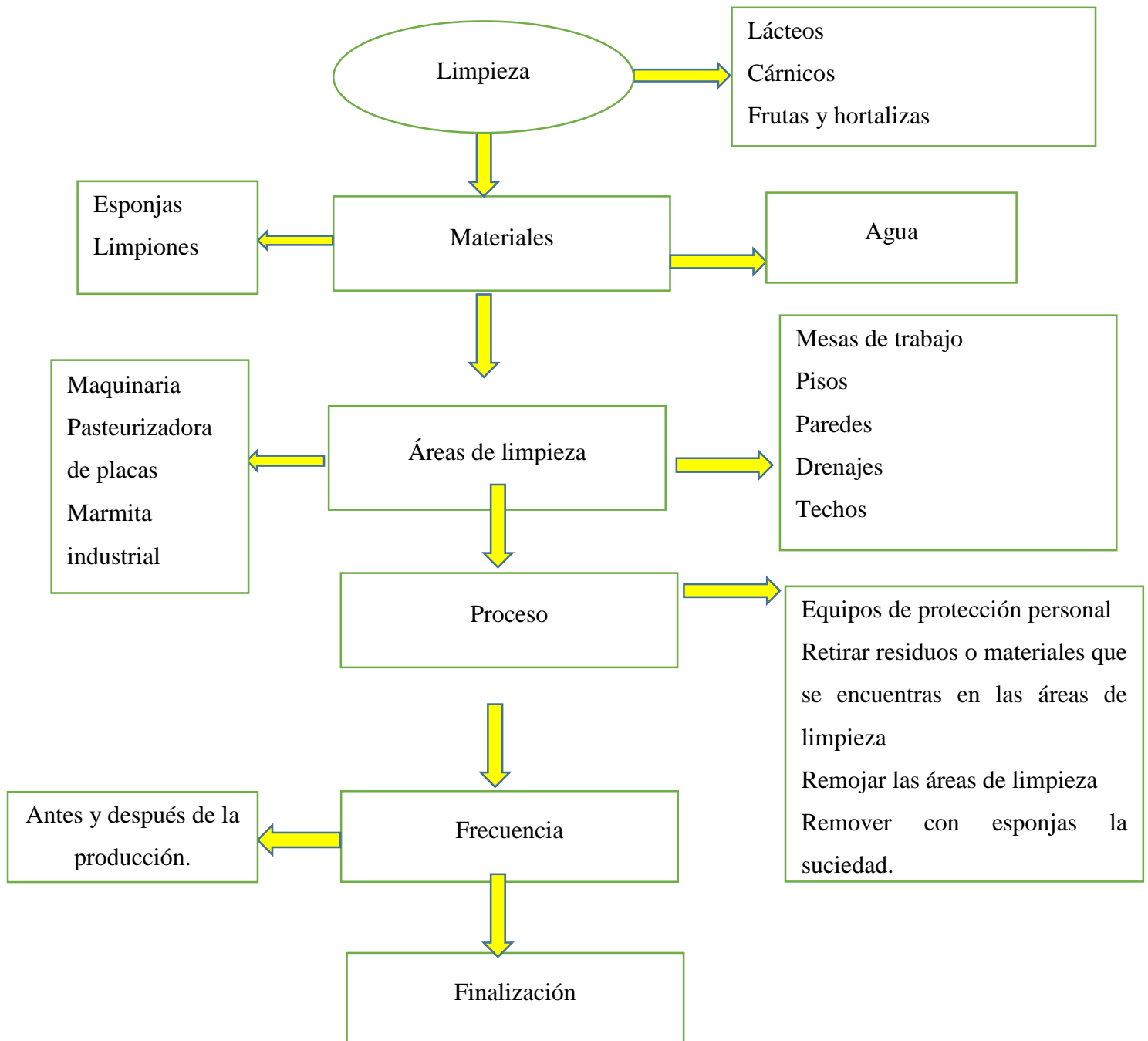
	APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER	
---	---	---

Anexo 9. *Registro de limpieza, desinfección en drenajes y tuberías*

Registro de limpieza, desinfección en drenajes y tuberías						
Fecha	Hora	Área	Equipos utilizados	Materiales utilizados	Cantidad detergente y desinfectante (ml/l)	Observación
Responsable:				Firma:		

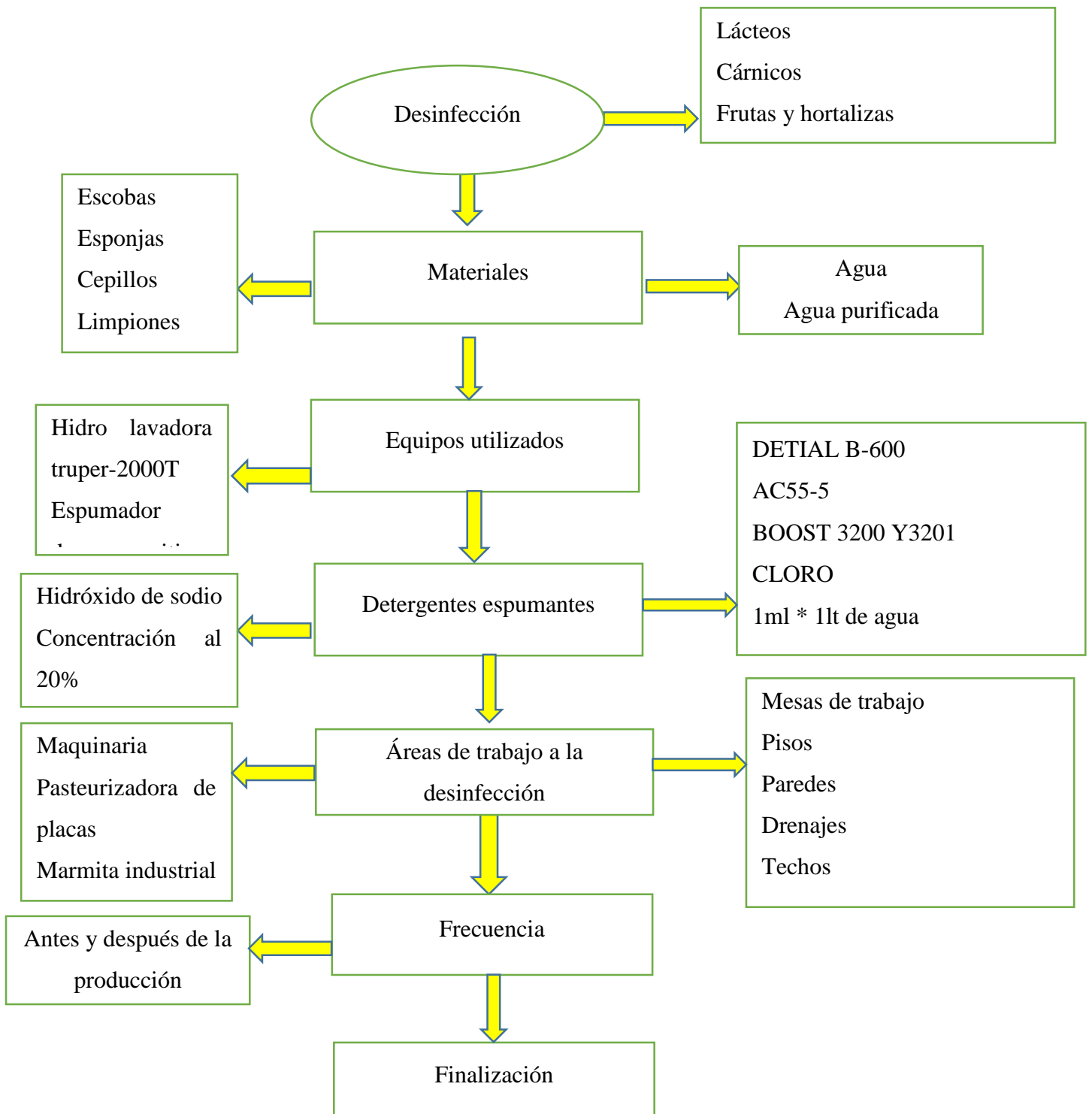
Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexo 10. Diagrama de proceso de limpieza en áreas procesadoras de alimentos



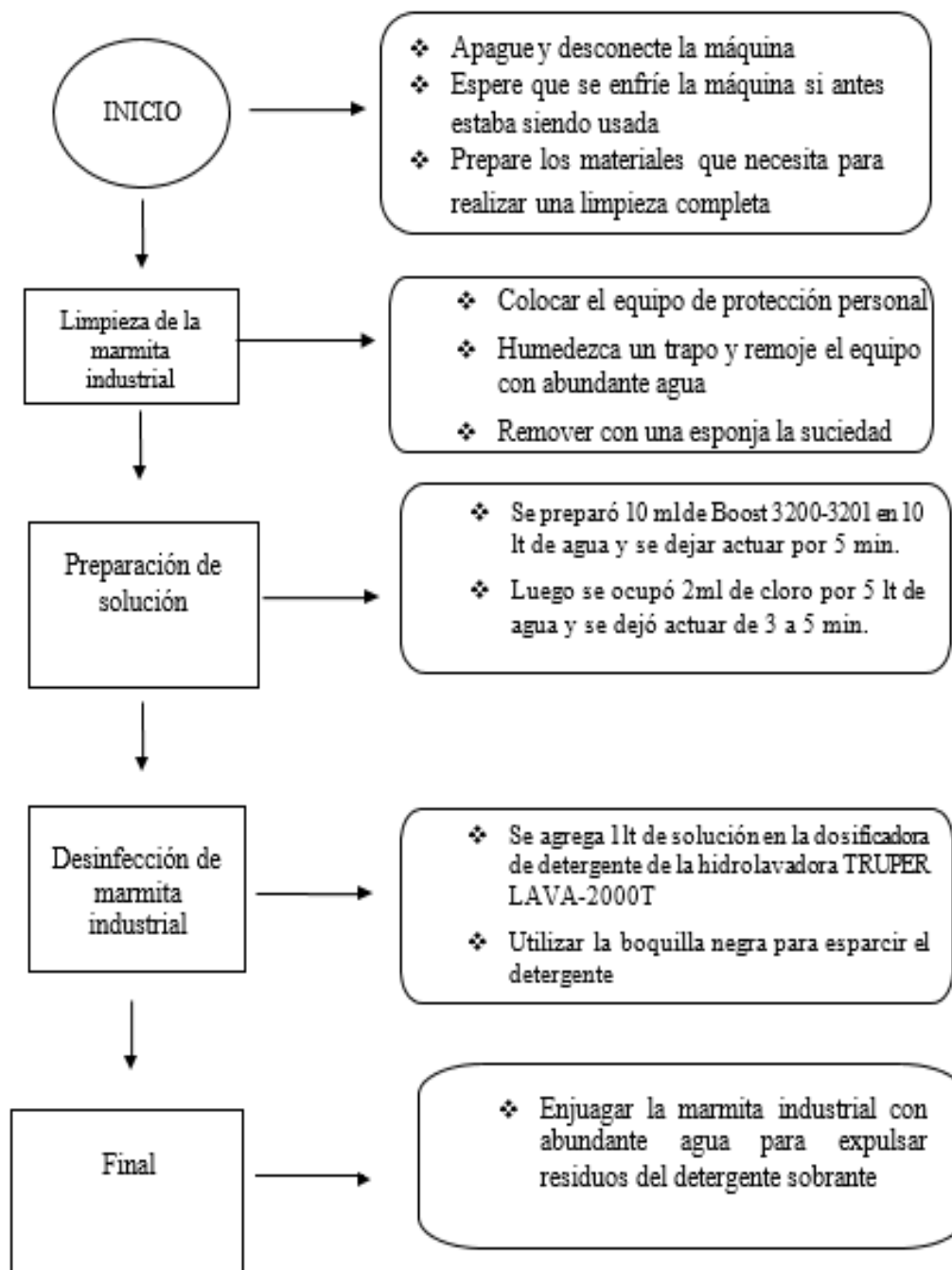
Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexo 11. Diagrama de proceso de desinfección en las áreas procesadoras de alimentos



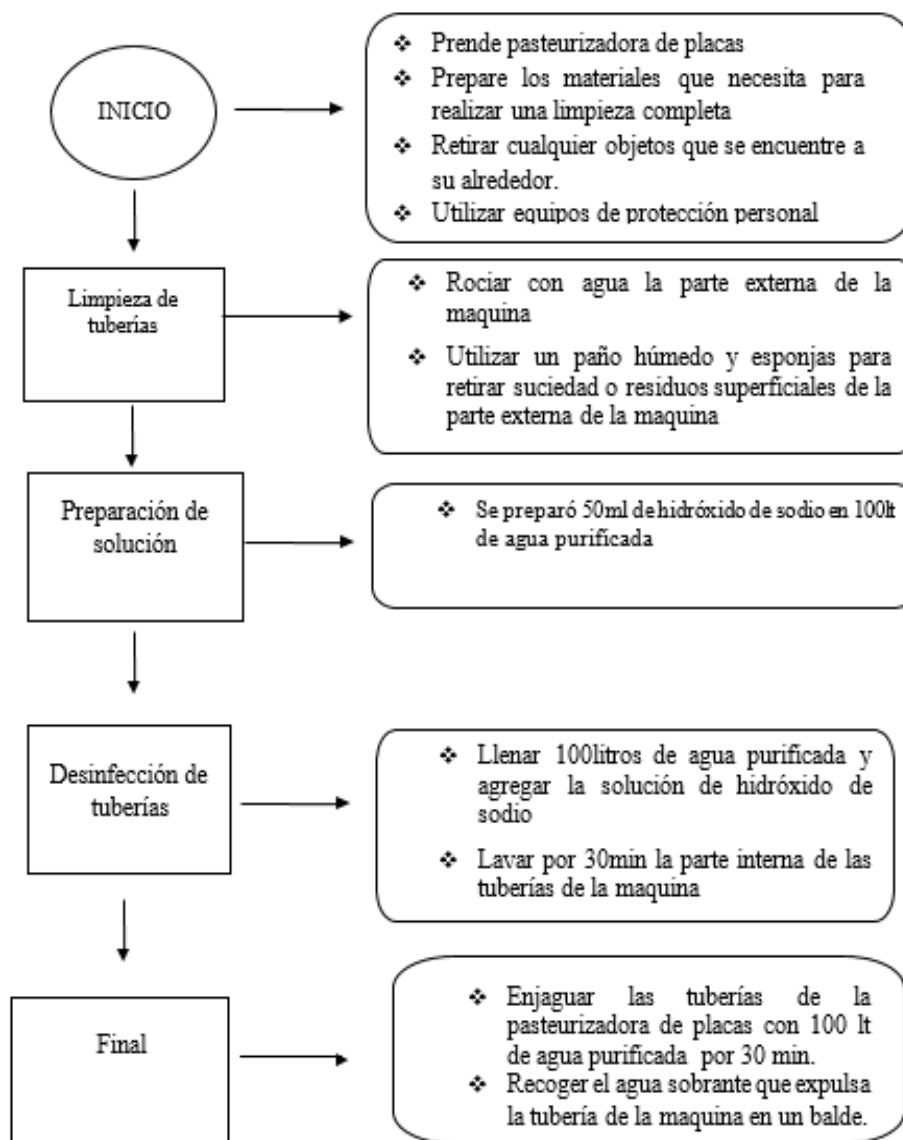
Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexo 12. Diagrama de proceso de limpieza y desinfección de la marmita industrial



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexo 13. Diagrama de proceso de limpieza y desinfección de la pasteurizadora de placas de placas



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexos hallazgos de suciedad

<p>Ilustración 1. hallazgos de carne</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 2. hallazgos de grasas</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 3. hallazgos de insectos pepas de frutas</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>
<p>Ilustración 4. hallazgos de insectos</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 5. hallazgos de plástico, asacaros en drenajes</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 6. hallazgos de polvo</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>
<p>Ilustración 7. hallazgos de óxidos en pisos</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 8. hallazgos de óxidos en paredes</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 9. hallazgos de tierra</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>

Ilustración 10. hallazgos de nata de la leche



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 11. hallazgos de mohos en paredes



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 12. hallazgos de tierra en drenajes



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexos de limpieza en las áreas procesadoras de alimentos

Ilustración 1. limpieza de pasteurizadora de placas.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 2. limpieza al tanque de la pasteurizadora con agua potable.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 3. limpieza de la pasteurizadora de placas por afuera con esponjas y agua potable.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 4. limpieza de la marmita con agua potable.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 5. limpieza de drenaje sacando impurezas como pepas, tierra.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 6. limpieza de paredes con esponjas y agua potable.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 7. limpieza de pisos con agua potable.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 8. limpieza de mesa de trabajo



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 9. limpieza de cuarto fríos



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexos de la desinfección en las áreas procesadoras de alimentos

Ilustración 1. adquisición de detergentes, espumantes.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 2. mezcla de detergente con agua.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 3. introducir el detergente en la hidrolavadora.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 4. preparación del hidróxido de sodio.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 5. adquisición de agua purificada.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 6. mezcla de agua purificada con el hidróxido de sodio.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 7. aplicación del detergente en los pisos con la hidrolavadora.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 8. aplicación de detergente en puertas con la hidrolavadora.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 9. aplicación de detergente en máquinas, equipos con la hidrolavadora.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 10. aplicación de detergente las mesas de trabajo con la hidrolavadora y pasar con una esponja.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 11. pasar la escoba en paredes y pisos.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 12. aplicación de detergente en paredes con la hidrolavadora.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 13. preparación de espumante para el equipo Espumador Doorway Sanitizer.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 14. disolución en el equipo Espumador Doorway Sanitizer el espumante.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 15. aplicación del espumante en pisos con el Espumador Doorway Sanitizer.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 16. aplicación del espumante en las maquinas con el Espumador Doorway Sanitizer.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 17. aplicación del espumante en paredes con el Espumador Doorway Sanitizer.









Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Ilustración 18. aplicación del espumante con el Espumador Doorway Sanitizer.



Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

Anexos desinfección en las áreas procesadoras de alimentos

<p>Ilustración 1. selección del desinfectante cloro.</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 2. preparación de la solución del cloro con agua.</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 3. aplicación del desinfectante en pisos</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>
<p>Ilustración 4. aplicación del desinfectante en paredes.</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 5. aplicación del desinfectante en mesas de trabajo.</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>	<p>Ilustración 6. áreas limpias.</p>  <p>Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)</p>

7. RECURSOS Y PRESUPUESTO

RECURSOS TECNOLÓGICOS				
Recursos	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Internet	75	Horas	\$ 0,45	\$ 45,00
Impresiones	1500	Hojas	\$ 0,10	\$ 150,00
Anillados	4	Unidades	\$ 1,00	\$ 4,00
Empastados	2	Unidad	\$ 40,00	\$ 80,00
CD	2	Unidad	\$ 1,50	\$ 3,50
Sub total				\$ 282,5
EQUIPO				
	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Hidrolavadora TRUPER LAVA-200T	1	Unidades	\$ 400,00	\$ 400,00
Espumador Doorway Sanitizer.	1	Unidades	\$ 400,00	\$ 400,00
Sub Total				\$ 800,00
MATERIALES PARA PRACTICAS PREPROFESIONALES CON LA HIDROLAVADORA LAVA2000T Y ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Cloro	1	Lt	\$ 6,00	\$ 6,00
Hidróxido de sodio	1	Lt	\$ 20,00	\$ 20,00
Detergente espumoso	1	Lt	\$ 10,00	\$ 10,00
Detergente alcalino	1	Lt	\$ 10,00	\$ 10,00
Sub total				\$ 46,00
OTROS				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Alimentación	30	días	\$ 1,50	\$ 45,00
Transporte	30	días	\$ 7,00	\$ 210,00
Recarga	30	días	\$ 1,00	\$ 30,00
Sub total				\$ 285,00
Total				\$1413,5

Fuente: (Guachilema M. y Naula K.; 2023)

8. IMPACTOS DEL PROYECTO

8.1. Impacto social

El uso de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer contribuye a la producción de alimentos limpios y seguros para el consumo. Esto ayuda a garantizar la calidad de los productos y a proteger la salud de los consumidores. Además, la aplicación tecnológica puede mejorar la uniformidad y consistencia de los procesos de limpieza y desinfección, lo que reduce el riesgo de contaminación y asegura la calidad de los alimentos.

Al utilizar herramientas modernas y eficientes, las áreas procesadoras de alimentos pueden mostrar su compromiso con la seguridad alimentaria. Esto puede promover una cultura de limpieza y responsabilidad en el lugar de trabajo.

8.2. Impacto económico

La compra de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer representa un gasto inicial para el área procesadora de alimentos. El costo de estos equipos puede variar según la marca, modelo y características específicas.

El uso de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el espumador Doorway Sanitizer puede aumentar la eficiencia y la productividad del proceso de limpieza y desinfección. Estas herramientas tecnológicas permiten una limpieza más rápida y efectiva, lo que reduce el tiempo de inactividad de la producción y optimiza el uso de recursos humanos.

8.3. Impacto ambiental

El uso de la Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T puede implicar un mayor consumo de agua en comparación con otros métodos de limpieza. Esto puede tener un impacto en los recursos hídricos, especialmente si el agua utilizada no se gestiona adecuadamente y se desperdicia.

El uso de equipos de limpieza y desinfección puede generar residuos, como envases de productos químicos o desechos sólidos. Es importante gestionar adecuadamente estos residuos, mediante su segregación, tratamiento y disposición adecuada, para evitar su impacto negativo en el medio ambiente.

8.4. Impacto intelectual

La implementación de equipos avanzados en el sistema de limpieza y desinfección puede impulsar la innovación en las áreas procesadoras de alimentos. Esto puede llevar a cabo la búsqueda de mejores prácticas, tecnologías más eficientes y soluciones más sostenibles, lo que fomenta un ambiente de mejora continua y estimula el pensamiento innovador.

La ejecución de un sistema de limpieza y desinfección más que puede requerir la capacidad de analizar y evaluar las necesidades específicas de limpieza en las áreas de producción alimentaria. Esto incluye identificar los puntos críticos de contaminación, determinar los productos químicos adecuados a utilizar y establecer los procedimientos de limpieza más eficientes y seguros.

Los equipos especializados implican familiarizarse con las mejores prácticas y estándares de seguridad alimentaria. Esto incluye comprender las condiciones, conocer los productos químicos apropiados, y entender cómo aplicar técnicas y procedimientos correctos. Esta conciencia de las mejores prácticas puede mejorar el conocimiento intelectual sobre cómo mantener la seguridad y la calidad de los alimentos.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

- Se elaboró manuales donde se detalla el uso, funcionamiento de la Hidrolavadora TRUPER LAVA- 2000T y el Espumador Doorway Sanitizer con la implementación de estos equipos ha facilitado en el proceso de limpieza, desinfección, de áreas donde es un paso fundamental para asegurar la calidad y seguridad de los alimentos, así como para mantener el cumplimiento de las normativas establecidas.
- Se realizó un manual de mantenimiento de los equipos Hidrolavadora TRUPER LAVA- 2000T y el Espumador Doorway Sanitizer donde se describe los mantenimientos y los correctivos de que se debe realizar para mantener, asegurar y alargar la vida útil del equipo describiendo los diferentes registros para cada mantenimiento y el uso adecuado de que se debe utilizar para prevenir algún peligro al momento de manipular los equipos
- Se demostró el funcionamiento de los equipos Hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer mediante prácticas demostrativas en las áreas de cárnicos, lácteos, frutas y hortalizas realizando limpieza y desinfección de las superficies de trabajo como: pisos, paredes, mesas de trabajo, drenajes, tuberías y maquinaria (Marmita industrial, Pasteurizadora de placas) durante el proceso se identificó las partes principales y el desempeño de los equipos.

9.2. Recomendaciones

- En el manual de funcionamiento y mantenimiento también se deben incluir advertencias y precauciones específica relacionadas con el manejo de los equipos hidrolavadora TRUPER LAVA-2000T y el Espumador Doorway Sanitizer de esa manera se puede evitar el deterioro de los equipos alargando su vida útil.
- Se deben seleccionar cuidadosamente los productos químicos de limpieza y desinfección asegurando que estén aprobados para su uso en la industria alimentaria y que sean efectivos contra los microorganismos patógenos presentes en el entorno.
- Es importante destacar que, el hidróxido de sodio también conocido como sosa cáustica tiene diversas aplicaciones beneficiosas, y es una sustancia altamente

corrosiva se debe manipular con precaución siguiendo las medidas de seguridad adecuadas. Su uso inapropiado o sin la debida protección puede ocasionar accidente o quemaduras graves en la piel, ojos y otras partes del cuerpo si entra en contacto con ellos.

10. BIBLIOGRAFÍAS

INEN. (Mayo de 2016). *RESTAURANT SERVICES. MANAGEMENT REQUIREMENTS*.

Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas23/2892.pdf>

TRUPER S.A. (febrero de 2023). *Hidrolavadoras* . Obtenido de <https://www.truper.com/CatVigente/Hidrolavadoras-Electricas-TRUPER-381.html>

Wilsoft. (Enero de 2018). *Higiene del personal en la industria alimenticia*. Obtenido de <https://wilsoft-la.com/higiene-del-personal-en-la-industria-alimenticia/>

ACSA. (Septiembre de 2017). *Selección de productos químicos para limpieza y desinfección* . Obtenido de <https://www.siggo.es/blog/industria-alimentaria/seleccion-de-productos-de-limpieza-y-desinfeccion-para-el-plan-de-limpieza-del-appcc>

ACSA. (Diciembre de 2020). *Limpieza y desinfección de hortalizas y frutas en la restauración*. Obtenido de <https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-de-hortalizas-y-frutas-en-la-restauracion>

Adonis, R. (Marzo de 2016). *Guía para elección de detergentes para industria alimentaria*. Obtenido de https://www.asoex.cl/images/documents/guiasBPA/2_SELECCION_SANTIZ_v4.pdf

Aguilera, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. *Scielo*, 11(2), 322-343. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022

ALITECNO. (Junio de 2022). *Espumador Doorway Sanitizer*. Obtenido de <https://tienda.alitecno.com.ec/maquinaria-de-limpieza/12893-espumador-doorway-sanitizer.html>

Alitecno S.A. (Agosto de 2023). *Líder en empaques, aditivos y maquinaria* . Obtenido de <https://www.alitecno.com.ec/espumadores>

- AME. (Marzo de 2020). *Higiene de alimentos*. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/MMT6-PTC-001-Protocolo-para-la-Higiene-de-Alimentos-en-establecimientos-de-expendio.pdf>
- American Academy. (Marzo de 2022). *Intoxicación y contaminación alimentaria*. Obtenido de <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/abdominal/Paginas/Food-Poisoning-and-Food-Contamination.aspx>
- Arango, J. F. (Enero de 2015). *Manual de Procedimientos para Mantenimiento de Equipos*. Obtenido de <https://www.grin.com/document/367777>
- ARCSA. (Mayo de 2017). *Normativa tecnica sanitaria para alimentos*. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf>
- Arlegui, R. (Julio de 2013). “*Para que haya desinfección, primero tiene que haber limpieza*”. Obtenido de <https://avinews.com/combinacion-de-detergentes-y-desinfectantes/>
- Asana. (Marzo de 2023). *Manual de equipo*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/employee-handbook>
- ASSAL. (Marzo de 2019). *Center for Disease Control and Prevention. Food Safety. Brucelosis*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/brucellosis/transmission/index.html>
- Astudillo, F. (Abril de 2019). *Equipos de limpieza profesional*. Obtenido de <https://hidroclean.com.ec/wp-content/uploads/2020/03/HIDROLAVADORA-5HP-ELECTRICA-220V.docx.pdf>
- Ayala, M. (12 de Agosto de 2020). *Investigación teórica: características, metodología y ejemplos*. Obtenido de Lifer: <https://www.lifer.com/investigacion-teorica/>
- Basic Farm . (Septiembre de 2020). *¿Qué es el amonio cuaternario y para qué sirve?* Obtenido de <https://basicfarm.com/blog/que-es-amonio-cuaternario-usos/>
- Beyer, D. M. (Marzo de 2023). *¿Qué es un Desinfectante o Sanitizante?* Obtenido de <https://extension.psu.edu/que-es-un-desinfectante-o-sanitizante>
- Bolaños, E. (Agosto de 2017). *Manual de mantenimiento preventivo*. Obtenido de <https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/6503/1/Manual%20de%20mantenimiento%20preventivo%20y%20correctivo.pdf>
- Cardenas, F. (Mayo de 2022). *Eficiencia y eficacia*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/eficiencia-y-eficacia>

- Cardenas, I. (Marzo de 2015). *Manuales*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13034/1/FCHE-PSIC-119.pdf>
- Cardona, J. A. (Diciembre de 2005). *Elaboración de un Manual para la Tecnificación de Plantas de Lácteos*. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/56bbc4af-7244-42e9-a878-892bc9e52605/content>
- Carlos, J. (Mayo de 2020). *Limpieza y desinfección para una mejor higiene alimentaria*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-para-una-mejor-higiene-alimentaria/>
- Castañeda, L. (Septiembre de 2017). *Cómo hacer un Manual de Operación para máquinas*. Obtenido de <https://www.casasauza.com/procesos-tequila-sauza/hacer-manual-operacion-maquinas>
- Castillo, H. R. (Enero de 2022). *La importancia de las fichas técnicas*. Obtenido de <https://especificarmag.com.mx/la-importancia-de-las-fichas-tecnicas/#:~:text=Una%20ficha%20t%C3%A9cnica%20es%20un,y%20su%20funcionamiento%20son%20mejores.>
- Chem Sas. (Julio de 2020). *Desinfectantes mas usados en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://www.flowchem.com.co/conoce-los-desinfectantes-mas-utilizados-la-industria-alimentos/>
- Córdova, D. (Agosto de 2022). *Limpieza en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://lacorberana.com/limpieza-desinfeccion-industria-alimentaria/>
- Cordova, J. (2018). *Manual de maquinas Agroindustriales*. Obtenido de Academia: https://www.academia.edu/37355478/Maquinarias_Agroindustriales
- Cruz, I. C. (Mayo de 2007). *Métodos y técnicas de la investigación documental*. Obtenido de http://ru.ffyl.unam.mx/bitstream/handle/10391/4716/12_IDB_2007_I_Chong.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CSA . (febrero de 2020). *La contaminación cruzada directa e indirecta*. Obtenido de <https://csaconsultores.com/la-contaminacion-cruzada-directa-e-indirecta/>
- Dias, D. (Mayo de 2011). *Manual de mantenimiento*. Obtenido de <https://tecnicosenasanfranciscodepaula.files.wordpress.com/2014/03/manual-de-mantenimiento-del-computador-t.pdf>

- Díaz, C. (Julio de 2022). *Informe de prácticas*. Obtenido de <https://www.superprof.es/blog/escribir-informe-practicas/>
- Dimasa . (Agosto de 2020). *Limpieza y desinfección en la industria Alimentaria*. Obtenido de <https://dimasa.org/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>
- Ecasa. (Marzo de 2022). *Limpieza y desinfección, industria cárnica*. Obtenido de <https://lecasaprofesional.com/limpieza-desinfeccion-industria-carnica/>
- ECOLAB. (Julio de 2021). *Detergentes y desinfectantes* . Obtenido de <https://es-mx.ecolab.com/offerings/boost-3200-3201>
- ECOLAB. (Julio de 2021). *Detergentes y desinfectantes* . Obtenido de <https://es-mx.ecolab.com/offerings/boost-3200-3201>
- Ecultura. (Mayo de 2016). *Definición y etimología de espumador*. Obtenido de <https://definiciona.com/espumador/>
- ECURED. (25 de 11 de 2016). Recuperado el 27 de 11 de 2022, de ECURED: [https://www.ecured.cu/Universidad_de_T%C3%A9cnica_de_Cotopaxi_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Universidad_de_T%C3%A9cnica_de_Cotopaxi_(Ecuador))
- Editorial Etecé. (Julio de 2021). *Industria alimentaria*. Obtenido de concepto: <https://concepto.de/industria-alimentaria/>
- Elika. (Mayo de 2022). *Patógenos alimentarios más importantes*. Obtenido de <https://personaconsumidora.elika.eus/patogenos-mas-importantes/#:~:text=Hay%20cuatro%20bacterias%20que%20son,decir%20que%20siempre%20provoquen%20enfermedades.>
- Elsevier Connect. (2019). El ABC del artículo científico: manual para “no iniciados”. *Elsevier*. Obtenido de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/educacion-medica/el-abc-del-articulo-cientifico-manual-para-no-iniciados>
- Equitek. (Abril de 2015). *Automatiza y controla tus procesos de Empaques*. Obtenido de https://equitek.com.mx/?gad=1&gclid=CjwKCAjwxOymBhAFEiwAnodBLPWNZuSKKxh184IZBwdFiMIVMs9nh6uzip_djWPngjVQg63a6OFsWxoC_gAQA vD_BwE
- Euroinova. (Diciembre de 2015). *Calidad y seguridad alimentaria*. Obtenido de <https://www.euroinova.us/blog/calidad-y-seguridad-alimentaria>
- Eurtaca, S.L. (febrero de 2021). *Qué es la limpieza CIP*. Obtenido de <https://www.eurtaca.com/limpieza-cip/>

- Figuroa, P. L. (Mayo de 2017). *Buenas practicas de manufactura en la industria alimentaria* . Obtenido de <https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/-Manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20de%20manufactura%20en%20productos%20acu%C3%ADcolas%20y%20pesqueros%20-%20OIRSA.pdf>
- FLOW CHEM SAS. (Agosto de 2018). *DESINFECTANTES MÁS USADOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS*. Obtenido de <https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria-cual-es-la-diferencia>
- Fuentes, M. (Agosto de 2018). *Limpieza y desinfeccion* . Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>
- Fuentes, M. (Agosto de 2018). *Limpieza y desinfeccion* . Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>
- Fuentes, M. (Agosto de 2018). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>
- Fuentes, M. (Agosto de 2018). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>
- Fuentes, M. (Agosto de 2019). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>
- Fussen. (Septiembre de 2021). *La Industria Láctea*. Obtenido de <https://fussen.us/la-industria-lactea-circuito-y-procesos/>
- Gallegos, M. (Noviembre de 2022). *Seguridad Industrial*. Obtenido de <https://www.prysmex.com/blog/seguridad-industrial-que-es-y-para-que-sirve>
- García, G. (Septiembre de 2020). *La tecnología en la industria de alimentos y bebidas*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/marketing/la-tecnologia-en-la-industria-de-alimentos-y-bebidas/>
- García, G. (Noviembre de 2021). *Limpieza en las plantas de alimentos, clave en la seguridad alimentaria*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/limpieza-en-las-plantas-de-alimentos-clave-en-la-seguridad-alimentaria/>

- Garcia, G. (Nobiembre de 2021). *Limpieza en las plantas de alimentos, clave en la seguridad alimentaria*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/limpieza-en-las-plantas-de-alimentos-clave-en-la-seguridad-alimentaria/>
- Gencat. (Septiembre de 2022). *Normas para garantizar la seguridad de los alimentos que preparamos*. Obtenido de https://acsa.gencat.cat/es/seguretat_alimentaria/consells_sobre_seguretat_alimentaria/quatre-normes-per-garantir-la-seguretat-dels-aliments-que-preparem/
- Hensel, D. A. (Marzo de 2018). *Reglas de higiene en las areas procesadoras de alimento*. Obtenido de https://www.bzfe.de/fileadmin//resources/import/b/BfR_Merkblatt_Hygieneregelnspan_Web.pdf
- Hensel, D. A. (Marzo de 2018). *Reglas de higiene en las areas rocesadoras de alimento*. Obtenido de https://www.bzfe.de/fileadmin//resources/import/b/BfR_Merkblatt_Hygieneregelnspan_Web.pdf
- Iberia, H. (Enero de 2022). *.6 claves para evitar riesgos de higiene en la industria*. Obtenido de <https://www.haleco.es/6-claves-para-evitar-riesgos-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>
- IBM. (Marzo de 2021). *Registros de mantenimiento*. Obtenido de https://www.ibm.com/docs/es/maximo-for-aviation/7.6.2?topic=SS5RRF_7.6.2/com.ibm.acm.doc/common/t_ctr_create_pms.htm
- Imbach, S. (Abril de 2012). *Equipos limpiadores de industria alimentaria*. Obtenido de <https://www.iblspecific.com/es/nettoyeur-vapeur-industrie-agroalimentaire/>
- INA. (Julio de 2015). *Limpieza y desinfección*. Obtenido de https://www.inapidte.ac.cr/pluginfile.php/57716/mod_resource/content/7/TIPOS%20DE%20LIMPIEZA%20Y%20DESINFECCI%C3%93N.pdf
- INA. (Diciembre de 2017). *Manipulacion de Alimentos*. Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/tramites/autorizaciones-y-certificaciones/carne-s/manipulacion-de-alimentos/2475-manual-manipulacion-de-alimentos/file>

- INA. (Diciembre de 2017). *Manipulación de alimentos* . Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/tramites/autorizaciones-y-certificaciones/carne-s/manipulacion-de-alimentos/2475-manual-manipulacion-de-alimentos/file>
- INEN. (Nobiembre de 2014). *ADMINISTRACIÓN DE EMERGENCIAS/DESASTRES Y PROGRAMAS*. Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas23/nte_inen_2900.pdf
- Infinitia. (Noviembre de 2022). *¿En qué consiste la seguridad alimentaria?* Obtenido de <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/seguridad-alimentaria-en-procesos-industriales/#:~:text=La%20seguridad%20alimentaria%20es%20un,que%20afectan%20a%20la%20salud>
- Infraspeak. (Diciembre de 2022). *Mantenimiento preventivo*. Obtenido de <https://blog.infraspeak.com/es/mantenimiento-preventivo/>
- IPM. (Febrero de 2016). *LIMPIEZA, SANITIZACIÓN Y DESINFECCIÓN ECOLÓGICAS*. Obtenido de https://cchp.ucsf.edu/sites/g/files/tkssra181/f/GreenCleaningSanitizingDisinfecting_FCCH_IPM_Sp.pdf
- Jácome, H. (Febrero de 2010). *Sector Agroindustrial*. Obtenido de <https://flacso.edu.ec/ciepymes/media/boletines/03.pdf>
- Jervis, T. M. (27 de Agosto de 2020). *Investigación descriptiva*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Juárez, B. (Noviembre de 2021). *Limpeza y desinfeccion en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://fbkmexico.com/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>
- Juárez, B. (Noviembre de 2021). *Limpeza y desinfeccion en la industria alimentaria* . Obtenido de <https://fbkmexico.com/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>
- Juárez, C. (Mayo de 2020). *Limpeza y desinfección para una mejor higiene alimentaria*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-para-una-mejor-higiene-alimentaria/>
- Kaercher.S.A. (Febrero de 2022). *Hidrolavadora*. Obtenido de <https://tiendakarcher.pe/blog/que-es->

- hidrolavadora/#:~:text=Una%20hidrolavadora%20es%20un%20equipo,de%20limpiar%20en%20cualquier%20superficie.
- Lemus, M. C. (Junio de 2016). *ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA'S)*. Obtenido de <https://someicca.com.mx/enfermedades-transmitidas-por-alimentos-etas/>
- Lenntech B.V. (Septiembre de 2022). *Desinfectantes Hipoclorito de sodio*. Obtenido de <https://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/quimica/desinfectantes-hipoclorito-de-sodio.htm>
- Lewin, K. (Noviembre de 2010). *Aprendizaje Experiencial*. Obtenido de [https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/aprexpriencial.htm#:~:text=El%20aprendizaje%20experiencial%20\(experiential%20learning,a%20trav%C3%A9s%20de%20nuevas%20experiencias](https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/aprexpriencial.htm#:~:text=El%20aprendizaje%20experiencial%20(experiential%20learning,a%20trav%C3%A9s%20de%20nuevas%20experiencias).
- LOES. (2018). *Ley organica de educacion superior*. Obtenido de LOES: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Lopez, E. (Marzo de 2021). *¿Qué es el desgaste de maquinaria y cómo prevenirlo?* Obtenido de <https://www.antala.es/que-es-desgaste-maquinaria/>
- López, R. (Abril de 2011). *Buenas practicas de manufactura en la industria láctea*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/bo953s/bo953s.pdf>
- Luna, M. M. (Septiembre de 2018). *INOCUIDAD ALIMENTARIA O SEGURIDAD ALIMENTARIA*. Obtenido de <https://marifemontes.com/inocuidad-alimentaria-o-seguridad-alimentaria/>
- Mancuzo, G. (Septiembre de 2020). *¿Qué es un Manual de Mantenimiento?* Obtenido de Blog - ComparaSoftware; ComparaSoftware. <https://blog.comparasoftware.com/que-es-un-manual-de-mantenimiento/>
- Mancuzo, G. (Febrero de 2020). *Manual de mantenimiento*. Obtenido de http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/est_sis/12.pdf
- Manuj, A. (Marzo de 2023). *Cuáles son las mejores marcas de hidrolavadoras del mercado*. Obtenido de <https://reformacoruna.com/hidrolimpiadoras-comparativa/#:~:text=%C2%BFBuscas%20una%20hidrolavadora%20de%20uso,en%20la%20favorita%20del%20mercado>.
- Marcos, I. (Septiembre de 2016). *La importancia de la limpieza y desinfección en la Industria Alimentaria*. Obtenido de https://www.revistalimpiezas.es/especiales/la-importancia-de-la-limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria_20160906.html

- Masisa. (Mayo de 2020). *Tipos de hidrolavadoras a presión y sus ventajas*. Obtenido de <https://www.masisa.com.mx/blog/tipos-hidrolavadoras-a-presion-y-sus-ventajas>
- Mateos, F. (Agosto de 2015). *Microorganismos de importancia alimentaria*. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/microorganismos-de-importancia-alimentaria.html>
- Melo, S. (Octubre de 2020). *Manual de mantenimiento predictivo*. Obtenido de <https://datascope.io/es/blog/una-guia-completa-para-el-mantenimiento-predictivo/>
- Mendez, L. (Julio de 2017). *Desinfección en áreas de trabajo*. Obtenido de <https://incinerox.com.ec/limpieza-y-desinfeccion-de-areas-de-trabajo/>
- Milvaques, A. (Septiembre de 2019). *Sistemas de limpiezas CIP en la industria láctea*. Obtenido de <https://www.betelgeux.es/blog/2019/09/06/sistemas-de-limpiezas-cip-en-la-industria-lactea/>
- Milvaques, A. (Septiembre de 2019). *Sistemas de limpiezas CIP en la industria láctea*. Obtenido de <https://www.betelgeux.es/blog/2019/09/06/sistemas-de-limpiezas-cip-en-la-industria-lactea/>
- Mirtha, F. (Agosto de 2019). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>
- Montesdeoca, R. (Octubre de 2017). *Limpieza y desinfección en instalaciones alimentarias*. Obtenido de http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/reglamentos/procedimiento_limpieza.pdf
- Morató, N. G. (diciembre de 2012). *¿Cómo afecta la contaminación ambiental a los alimentos?* Obtenido de consumer: <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/como-afecta-la-contaminacion-ambiental-a-los-alimentos.html>
- Muratalla, H. (Marzo de 2022). *Usos y aplicaciones del detergente líquido*. Obtenido de <https://exeonsolutions.com/blogs/articulos/usos-y-aplicaciones-del-detergente-liquido>
- Murillo, M. (Marzo de 2013). *Higiene en la Industria Alimentaria: Pasos para Limpieza y Desinfección*. Obtenido de <https://kemical.net/higiene-industria-alimentaria/>
- NIH. (Agosto de 2022). *Las bacterias*. Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria#:~:text=Las%20bacterias%20son%20organismos%20procariotas,extremas%20de%20temperatura%20y%20presi%C3%B3n>

- NUTTRALIA, C.B. (Abril de 2021). *contaminación cruzada*. Obtenido de <https://nuttralia.com/contaminacion-cruzada-como-ocurre-consejos-prevenir-la/>
- Olalla, W., & Rodríguez, R. (2017). Optimización del plan operativo de producción en plantas de cárnicos. *Scielo*, 11(1), 94-112. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000100007
- OMS. (Abril de 2020). *Inocuidad de los alimentos*. Obtenido de www.who.int: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- OPS. (Mayo de 2015). *Preparación de superficies para la limpieza*. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52371/OPSIMSPHEEMOCOV-19200018_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OPS. (Diciembre de 2020). *Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmitidas-por-alimentos>
- Osorio, G. A. (Marzo de 2019). *Manuales técnicos de equipos*. Obtenido de <https://prezi.com/jzqedo6t5nze/manuales-tecnicos-de-equipos/>
- Papelmatic. (Noviembre de 2018). *Resistencia microbiana*. Obtenido de <https://papelmatic.com/que-es-la-resistencia-microbiana-en-desinfectantes/>
- Papelmatic. (Octubre de 2020). *¿Qué es la seguridad alimentaria y cómo garantizarla?* Obtenido de <https://papelmatic.com/que-es-la-seguridad-alimentaria-y-como-garantizarla/>
- Papelmatic. (Agosto de 2022). *¿Cómo almacenar los productos químicos de limpieza y desinfección?* Obtenido de <https://papelmatic.com/como-almacenar-los-productos-quimicos-de-limpieza-y-desinfeccion/>
- Parra, D., & Ramírez, J. (2018). *Diseño, desarrollo e implementación de software de escritorio y aplicativo móvil para la administración y gestión de venta y preventa de la distribuidora Buitrago. [Ingeniería de Sistemas; Universidad Piloto de Colombia]*. Repositorio institucional. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/6111>
- Pérez Porto, J. G. (Julio de 2012). *Detergente - Qué es, definición y concepto*. Obtenido de <https://definicion.de/detergente/>
- Placido, R. (marzo de 2010). *MÉTODOS DE LIMPIEZA Y CLASIFICACIÓN DE DETERGENTES*. Obtenido de https://www.academia.edu/8441102/M%C3%89TODOS_DE_LIMPIEZA_Y_CLASIFICACION_DE_DETERGENTES

- Porto, J. (Abril de 2010). *Manual de usuario*. Obtenido de <https://definicion.de/manual-de-usuario/>
- Prada, D. (Julio de 2022). *¿Qué es BPM en la industria alimentaria?* Obtenido de <https://www.sumicali.com/que-es-bpm-en-la-industria-alimentaria/>
- Proquimia S.A. (Octubre de 2019). *Superficies alimentarias*. Obtenido de <https://www.proquimia.com/seguridad-alimentaria-desinfeccion-de-superficies/>
- RCAN. (Junio de 2021). *Operacion limpieza y cuidado de equipos*. Obtenido de <file:///C:/Users/USER/Downloads/1182-2749-1-SM.pdf>
- repositorio digital UTC. (s.f.). Recuperado el 27 de 11 de 2022, de repositorio digital UTC: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/19>
- Resolución del Consejo de Educación Superior 111. (2019). *Reglamento de regimen academico*. Obtenido de Ces: https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3_Reformas/r.r.academico.pdf
- Rhenotherm . (Agosto de 2010). *Rociado o pulverización*. Obtenido de <https://www.rhenotherm.de/es/glossar/flammspritzen/#:~:text=pulverizaci%C3%B3n%20a%20la%20llama&text=El%20rociado%20con%20llama%20utiliza,y%20la%20resistencia%20al%20desgaste.>
- Rodríguez, R. (Febrero de 2021). *Tipos de mantenimiento en las plantas*. Obtenido de <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/dataciencia/article/download/32818/34362?inline=1>
- Salas, J. (Noviembre de 2022). *Limpiadoras a presión: ¿cuáles son los mejores? Consejos y recomendaciones*. Obtenido de <https://www.compradicion.com/guia-de-compras/limpiadoras-a-presion-cual-mejor-comprar-consejos-recomendaciones>
- Sandoval, J. (Julio de 2017). *Inmersión*. Obtenido de https://toriko.fandom.com/es/wiki/Inmersi%C3%B3n_de_la_Comida#:~:text=L a%20Inmersi%C3%B3n%20de%20la%20Comida,y%20sangre%20de%20la%20persona.
- Santillan, R. (Agosto de 2011). *Manual de mantenimiento rutinario agroindustrial*. Obtenido de <http://www.itsx.edu.mx/downloads/transparencia/fracc-i/D-AA-10-Manual-mantenimiento-preventivo-equipos-laboratorio-industrial.pdf>
- Santos., M. E. (Marzo de 2020). *Los microorganismos* . Obtenido de <https://www.oaxaca.gob.mx/ageo/la-biologia-de-los->

- Vadequímica. (Mayo de 2023). *Hidróxido de sodio, ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.vadequimica.com/blog/todos-los-articulos/aplicaciones-del-hidroxido-de-sodio.html>
- Vargas, C. D. (Febrero de 2017). *POES Limpieza y desinfección Pasteurización*. Obtenido de academia.edu/39278456/POES_01_1_Limpieza_y_desinfección_Pasteurización
- Vela, C. I. (Julio de 2019). *Elaboración de manual de mantenimiento y funcionamiento en equipos*. Obtenido de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/19422/1/manual%20de%20limpieza%20y%20desinfeccion.pdf>
- Velazco, C. (Julio de 2020). *Riesgos y consecuencias de la contaminación cruzada en la industria de alimentos*. Obtenido de <https://cercal.cl/envinculo/riesgos-contaminacion-cruzada-industria-de-alimentos/>
- Vergara, N. P. (Enero de 2015). *Limpieza y desinfección en las áreas procesadoras de frutas y hortalizas*. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1288&context=ing_alimentos
- Vijusa . (Septiembre de 2022). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Obtenido de <https://vijusa.com/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>
- Villafañe., F. (julio de 2022). *¿Cuáles son los tipos de contaminación cruzada?* Obtenido de mejorconsalud: <https://mejorconsalud.as.com/tipos-contaminacion-cruzada/>
- Vivanco, M. (2017). Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización. *Scielo*, 9(3), 247-252. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300038
- Wahli, C. (Febrero de 2018). *Industria de alimentos y bebidas: la mayor industria del país*. Obtenido de <https://ekosnegocios.com/articulo/industria-de-alimentos-y-bebidas-la-mayor-industria-del-pais>
- Wilsoft . (Enero de 2018). *Higiene del personal en la industria alimenticia*. Obtenido de <https://wilsoft-la.com/higiene-del-personal-en-la-industria-alimenticia/>
- Winterhalter SpA. (Septiembre de 2022). *¿QUÉ ES LA CONTAMINACIÓN CRUZADA EN ALIMENTOS Y CÓMO EVITARLA?* Obtenido de

<https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-es-la-contaminacion-cruzada-en-alimentos-y-como-evitarla/>

Winterhalter. (Abril de 2021). *Buenas prácticas de higiene en la industria alimentaria*.

Obtenido de <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicadas-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>

Winterhalter. (Abril de 2021). *Buenas prácticas de higiene en la industria alimentaria*.

Obtenido de <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicadas-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>

Zambelli, R. (Junio de 2022). *Razones para tener el ambiente de trabajo limpio y organizado*. Obtenido de <https://blog-es.checklistfacil.com/ambiente-limpio/>

Zambrano, D. (Abril de 2023). *¿Qué son los POES y cuál es su importancia en la industria de alimentos?* Obtenido de

<https://www.revistaalimentos.com/es/informacion-comercial/importancia-de-los-procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento>

Zinner. (Julio de 2020). *Espumadora Industrial 925 N*. Obtenido de

<https://www.zinner.com.ec/producto/espumadora-925-n-dema/>

Zotal Laboratorios. (Agosto de 2018). *Qué desinfectantes se utilizan en la industria de alimentos*. Obtenido de <https://www.zotal.com/productos/desinfectantes/sanitas-forte/>

Zotal Laboratorios. (Agosto de 2018). *Qué detergentes se usan en la industria alimentaria*. Obtenido de [https://www.zotal.com/que-desinfectantes-se-utilizan-en-la-industria-de-](https://www.zotal.com/que-desinfectantes-se-utilizan-en-la-industria-de-alimentos/#:~:text=Qu%C3%A9%20detergentes%20se%20usan%20en%20la%20industria%20alimentaria&text=Podemos%20encontrar%20detergentes%20cloclos%20no,tipo%20espumante%2C%20como%20Previo%20)

[alimentos/#:~:text=Qu%C3%A9%20detergentes%20se%20usan%20en%20la%20industria%20alimentaria&text=Podemos%20encontrar%20detergentes%20cloclos%20no,tipo%20espumante%2C%20como%20Previo%20](https://www.zotal.com/que-desinfectantes-se-utilizan-en-la-industria-de-alimentos/#:~:text=Qu%C3%A9%20detergentes%20se%20usan%20en%20la%20industria%20alimentaria&text=Podemos%20encontrar%20detergentes%20cloclos%20no,tipo%20espumante%2C%20como%20Previo%20)

11. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de vida de la docente tutora Moreano Terán Nancy Fabiola



HOJA DE VIDA

- **Información personal**

- | | |
|---------------------------------|---|
| • NOMBRE | Nancy Fabiola Moreano Terán. |
| • DOCUMENTO DE IDENTIDAD | 050335212-2 |
| • FECHA DE NACIMIENTO | 19 de Junio de 1988. |
| • LUGAR DE NACIMIENTO | Latacunga. |
| • ESTADO CIVIL | Unión Libre |
| • DIRECCIÓN DOMICILIARIA | Av. Oriente / San Sebastián |
| • TELÉFONO | 0984559024 -032808294 |
| • E-MAIL | nancymoreano_23@hotmail.com |

- **Formación académica.**

Estudios Universitarios

Universidad Técnica de Cotopaxi.

Maestría en Gestión de la Producción.
Fecha de Graduación: Agosto 02 del 2016.

Universidad Técnica de Cotopaxi.

Ingeniería Agroindustrial
Fecha de Graduación: Mayo 09 del 2012.

Universidad Técnica de Cotopaxi.

Suficiencia en el Idioma Inglés.
Fecha de Graduación: Diciembre 11 del 2009.

Estudios Secundarios:

Instituto Tecnológico Agropecuario “Simón Rodríguez”

Técnico en Agropecuaria
Fecha de Graduación: Julio 07 del 2006.

- **Experiencia académica e investigativa**

PUBLICACION DE ARTICULOS

1. EMPRENDIMIENTO RURAL UNA ALTERNATIVA EFICAZ EN LA CONTEMPORANEIDAD - REVISTA ÓRBITA PEDAGÓGICA- VOL. 2- CÓDIGO ISSN 2409-0131- Fecha de publicación 02/05/2018.

2.- ANÁLISIS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS COMO PARTE DE LA EFECTIVA GESTIÓN EMPRESARIAL- REVISTA POLO DEL CONOCIMIENTO- VOL. 3, Nª 7 CÓDIGO ISSN 2550-682X - Fecha de publicación 02/07/2018.

3.- ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA: INTENSIFICACIÓN PARA SU DESARROLLO - INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENT, AGRICULTURE AND BIOTECHNOLOGY- VOL. 2, Nª 5 - CÓDIGO ISSN 2456-1878 -Fecha de publicación SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2017.

PONENCIAS

1.- INSTRUMENTO PARA EVALUAR IDEAS DE NEGOCIO EN EL SECTOR LÁCTEO DEL CANTÓN LATACUNGA – FERIA DEL CONOCIMIENTO FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS - Fecha: 19 julio 2017.

Anexo 2. Hoja de vida de la estudiante Guachilema Lara Monica Paulina

CURRICULUM VITAE

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombres y Apellidos: Monica Paulina Guachilema Lara
Cédula de Identidad: 172757769-2
Lugar y fecha de nacimiento: Chimborazo-Riobamba 06/04/2001
Estado Civil: Soltero
Tipo de Sangre: O Positivo
Domicilio: Tambillo- Monjas de Pilopata **Teléfonos:** 0969302796
Correo electrónico: monica.guachilema7692@utc.edu.ec



ESTUDIOS REALIZADOS

Primer Nivel:

Escuela Benjamín Carrión (Amaguaña)

Segundo Nivel:

Unidad educativa “Uyumbicho”

Tercer Nivel:

Universidad Técnica de Cotopaxi – Campus Salache

TITULOS

- Título Bachiller Especializado en Ciencias BGU. Julio 2018.

IDIOMAS

- Español
- Kichwa (Nativo)
- Suficiencia en el Idioma Inglés (C.E.F.R.- B1+)

CARGOS DESEMPEÑADOS

- Atención al cliente y secretaria en la Hda. La Rinconada en campos agropecuarios Amaguaña-Pasochoa.

CURSOS DE CAPACITACIÓN

- II Seminario en línea “Gestión de la Agroindustria-UTC como eje de desarrollo en la industria Alimentaria
- Seminario de la difusión del Centro de emprendimiento UTC como eje transversal de las funciones sustantivas
- II Seminario Agroindustrial con temas investigativos.

REFERENCIAS PERSONALES

- Sr. Jose Manuel Guachilema Patajalo Administrador de Hacienda Ganadera La Rinconada. Amaguaña- Pasochoa. 0988387294
- Sra. Lady Yolanda Zambrano Economista y Dueña de la Hacienda La Rinconada Quito-Cumbaya

Previo al título de ingeniería agroindustrial

Estudiante: Guachilema Lara Monica Paulina

CC: 1727577692

Anexo 3. Hoja de vida de la estudiante Naula Caiza Katerine Pamela

CURRICULUM VITAE

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombres y Apellidos: Katerine Pamela Naula Caiza

Cédula de Identidad: 1751207703

Lugar y fecha de nacimiento: Salcedo-San Miguel-29 de mayo 1999

Estado Civil: Soltero

Tipo de Sangre: O Positivo

Domicilio: Quito-Camal Metropolitano **Teléfonos:** 0993181211

Correo electrónico: katerine.naula7703@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS

Primer Nivel: Unidad educativa Abdón Calderón Muñoz

Segundo Nivel: Colegio Aida Gallegos de Moncayo

Tercer Nivel: Universidad Técnica de Cotopaxi – Campus Salache

TITULOS

- Título Bachiller

IDIOMAS

- Español
- Suficiencia en el Idioma Inglés (B1)

CURSOS DE CAPACITACIÓN

- II Seminario en línea “Gestión de la Agroindustria-UTC como eje de desarrollo en la industria Alimentaria
- Seminario de la difusión del Centro de emprendimiento UTC como eje transversal de las funciones sustantivas
- II Seminario Agroindustrial con temas investigativos.


Previo al título de ingeniería agroindustrial

Estudiante: Naula Caiza Katerine Pamela

CC: 1751207703



Anexo 4. Check-List de BPM aplicadas a las áreas procesadoras de alimentos

	AREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS (LACTEOS, CARNICOS, FRUTAS Y HORTALIZAS)		Código: F.E-V.5.1.2-EST-02-01		
	CHECK LIST DE REFERENCIA PARA REVISIÓN DE CONDICIONES HIGIÉNICO SANTARIAS		Fecha de revisión:		
			Versión: 1		
CONDICIONES HIGIÉNICO SANTARIAS					
1	UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN (ESTRUCTURA INTERNA, ORDEN)	HALLAZG O	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLIC A
1.2	¿El establecimiento ejecuta de manera única y exclusiva las actividades para las que se otorgó el permiso de funcionamiento?		X		
1.3	¿El establecimiento se encuentra alejado de focos de insalubridad?		X		
1.4	Existen áreas separadas e identificadas de acuerdo al proceso que se realiza (recepción y producto terminado)		X		
1.5	¿Los pasillos de circulación se encuentran libres de materiales en tránsito?		X		
1.6	¿Se observa presencia de animales en las instalaciones o dentro del área de producción?		X		
1.7	¿El establecimiento está protegido para evitar el ingreso de roedores e insectos?		X		

1.8	¿Las ventanas y otros ingresos están protegidos de manera que eviten ingreso de polvo y plagas?		X		
1.9	¿El establecimiento cuenta con una adecuada ventilación o climatización?		X		
1.10	¿Las áreas funcionan en un área adecuada para su capacidad operativa y se encuentra ordenada?		X		
1.11	¿El establecimiento cuenta con botiquín de primeros auxilios equipado y ubicado en un lugar accesible?			X	
1.12	¿Las paredes y pisos del establecimiento son de material que facilite la limpieza?		X		
1.13	¿Las paredes, techos y pisos del establecimiento se encuentran limpios y en buen estado de conservación?		X		
1.14	¿En las áreas de almacenamiento de los productos se consideran los requisitos de temperatura, humedad y otros factores que permitan mantener la calidad de los productos?		X		
1.15	¿El establecimiento cuenta con procedimientos específicos de limpieza, desinfección y sus respectivos registros?		X		
1.16	¿El establecimiento cuenta con áreas para lavado de manos independientes de las baterías sanitarias?		X		
1.17	En las áreas de lavado de manos se observa letreros de la obligación, frecuencia y forma correcta de lavarse las manos		X		
1.18	¿Las baterías sanitarias se encuentran en buen estado de conservación, limpieza y cuentan con los implementos de aseo personal: jabón líquido, gel antiséptico, papel higiénico y material para secado de manos?		X		

1.19	¿Cuenta con recipientes identificados para la recolección de acuerdo al tipo de desechos?		X		
1.20	¿Cuenta con sistema de alcantarillado o desagüe?		X		
1.21	¿Cuenta con adecuada iluminación para el desempeño de las actividades?		X		
1.22	¿Las bodegas cuentan con estantes que se encuentran a una altura que separe los productos del suelo, paredes y techo?		X		
1.23	¿El establecimiento cuenta con un área apropiada para vestuario de los empleados, docentes y estudiantes con capacidad suficiente?		X		
1.24	¿Los vestuarios se encuentran ubicados en un área independiente a las áreas de producción?		X		
1.25	¿Las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado, protegidas (no se observa cables colgantes)?		X		
1.26	¿Las tuberías se encuentran debidamente identificadas?		X		
1.27	¿Existe señalética de prohibiciones como: ¿prohibo fumar, comer, beber en áreas de producción, almacenamiento, laboratorio?		X		
1.28	¿El área de disposición final de desechos se encuentra en una zona separada del área de producción, limpia y ordenada?		X		
2	EQUIPOS, MATERIALES, UTENSILIOS Y RECIPIENTES	HALLAZGO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICABLE
2.1	¿Los utensilios y envases son de material adecuado y se encuentran en buenas condiciones de higiene?			X	
2.2	¿Los equipos son de material resistente, de fácil limpieza y se encuentran en buen estado?		X		
2.3	¿Existe un control y registro de temperaturas y humedad?		X		
2.4	¿Existe control, mantenimiento y calibración de los equipos?		X		

2.5	¿Se emplean grasas o lubricantes de grado alimenticio?		X		
2.6	¿Se encuentran identificados los equipos que no valen?			X	
2.7	¿Se realiza selección, clasificación y aprobación de materias primas?		X		
2.8	¿Cuenta con basureros internos que posean tapa y funda?			X	
2.9	¿Cuenta con registros del procedimiento de limpieza?		X		
3	SERVICIO DE AGUA	HALLAZGO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
3.1	¿Dispone de suministro de agua potable o tratada?		X		
3.2	Si el agua utilizada no proviene de red pública, Dispone de análisis físico-químicos (color, turbiedad, olor, sabor, cloro residual, pH).		X		
3.3	¿El agua o hielo empleados en el proceso productivo cumplen con especificaciones microbiológicas y fisicoquímicas establecidas en el instructivo “Condiciones higiénico sanitarias. - plantas procesadoras de Alimentos”?		X		
4	PERSONAL DE PLANTA	HALLAZGO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
4.1	¿Los estudiantes y operarios cuentan con indumentaria limpia y apropiada para realizar sus labores diarias?		X		
4.2	¿Los estudiantes y operarios trabajan bajo prácticas higiénicas para la manipulación en los procesos de producción (no poseen, maquillaje, uñas largas, cabello expuesto y joyas)?		X		
4.3	¿El establecimiento cuenta con procedimientos que eviten que el personal enfermo ponga en riesgo de contaminación la producción? (enfermedades infecto-contagiosas).		X		
4.4	Existe señalización de seguridad ubicados en sitios visibles para conocimiento del		X		

	personal y personal ajeno a ella.				
4.5	A los visitantes se les provee de la indumentaria necesaria y correcta para el ingreso a áreas de producción.		X		
4.6	¿Se controla el acceso del personal o visitantes a las áreas de manipulación de alimentos?		X		
5	CONTROL DE PLAGAS	HALLAZGO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
5.1	¿El establecimiento cuenta con un programa de control de plagas?		X		
5.2	¿Se encuentran indicios o presencia de roedores, insectos y otras plagas?		X		

Anexo 5. Anexos de fichas técnicas

Ficha técnica del desinfectante espumoso Boost 3200 y 3201

Boost™ 3200 y Boost™ 3201 son una solución de dos partes para desinfectar eficazmente el equipo y las superficies en contacto con alimentos. También ayuda a eliminar y controlar el biofilm y otros agentes contaminantes orgánicos que se encuentran comúnmente en los drenajes, las tuberías y las líneas troncales de difícil acceso.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

BOOST 3201

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

Nombre del producto	: BOOST 3201
Otros medios de identificación	: No aplicable
Uso (s) recomendado (s)	: Aditivo
Restricciones de uso	: Reservado para usos industriales y profesionales.
Información sobre la dilución del producto	: No hay información para dilución
Empresa	: Ecolab Inc. 1 Ecolab Place St. Paul, Minnesota USA 55102 1-800-352-5326
Información de salud en caso de emergencia	: 1-800-328-0026 (US/Canada), 1-651-222-5352 (outside US)
Fecha de emisión	: 01/22/2021

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación SGA

Corrosión cutánea	: Categoría 1A
Lesiones oculares graves	: Categoría 1

Elemento de etiquetado SGA

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia	: Peligro
Indicaciones de peligro	: Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
Consejos de prudencia	: Prevención: Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación. Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara. Intervención: EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ ducharse. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**BOOST 3201****Almacenamiento:**

Guardar bajo llave.

Eliminación:

Eliminar el contenido/ recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

Otros peligros : No conocidos.**SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

Sustancia/preparación pura : Mezcla

Nombre químico	CAS No.	Concentración (%)
Carbonato sódico	497-19-8	6
Carbonato de potasio	584-08-7	6
Tetrasodio EDTA	64-02-8	4.94

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto con los ojos	: Enjuague inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de contacto con la piel	: Lave inmediatamente con mucha agua por lo menos durante 15 minutos. Lavar la ropa antes de reutilizarla. Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de ingestión	: Enjuague la boca con agua. No provoque vómitos. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de inhalación	: Desplazar al aire libre. Trate sintomáticamente. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	: Si existe peligro de exposición, véase párrafo 8 referido al equipo de protección personal.
Notas especiales para un médico tratante	: Trate sintomáticamente.
Síntomas y efectos más importante, agudos y retardados	: Consulte la sección 11 para obtener una información más detallada acerca de los efectos sobre la salud y síntomas.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

Consejos para una manipulación segura	: No ingerir. Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. No respirar polvos/ humos/ gases/ nieblas/ vapores/ aerosoles. Utilizar solamente con una buena ventilación. Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación. En caso de mal funcionamiento mecánico, o si está en contacto con una dilución desconocida del producto, use equipo de protección personal completo (EPP).
Condiciones para el almacenamiento seguro	: Mantener fuera del alcance de los niños. Almacene en recipientes etiquetados adecuados.
Temperatura de almacenamiento	: -10 °C a 40 °C

Ficha técnica del ácido alcalino bajo en espuma AC55-5

AC 55-5



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

AC 55-5 es un limpiador líquido, mezcla de ácidos. Altamente concentrado especialmente formulado para limpieza CIP y COP de equipos de procesamiento en la industria de alimentos y bebidas.

AC 55-5 es formulado para limpieza ácida donde se requieren características de bajo nivel de espuma.

BENEFICIOS

Promueve el aseguramiento de la calidad

- Cuando es usado con el programa de limpieza "Ecolab", **AC 55-5** proporciona un ambiente de producción limpio.
- Su formulación ayuda a reducir la corrosión, la cual puede impedir la completa remoción de residuos.

Ahorra tiempo y dinero

- La alta concentración permite que el producto sea utilizado a una concentración mas baja.
- La formulación baja en espuma minimiza los tiempos de los ciclos en los CIP.
- Mejora la eficiencia de los CIP.

Implicaciones ambientales

- El producto contiene menos del 0.5% de fósforo

AC 55-5

PROPIEDADES

Forma.....	Líquido	pH al 1%.....	1.3
Color.....	Incoloro		
Olor.....	Característico	Ingredientes Activos:	
Espuma.....	Ninguna	Acidez como ácido fosfórico	32.3%
Kilogramos por Gal.4.74 (10.45 lbs)		Acidez como ácido nítrico41.6%
Gravedad Específica a 20° C...	1.254		

Los ingredientes de la fórmula no contienen más del 0.5% de fósforo.

INSTRUCCIONES DE USO

Para aplicaciones de CIP ó COP Únicamente:
 Utilice 1-3 onzas de **AC 55-5** por galón. (7.8 – 23.4 ml/l) de agua.
 Recircule a 150 °F – 160 °F (66 °C – 71 °C).
 Enjuague con agua potable.
 Consulte su representante Ecolab para instrucciones específicas de uso y equipos de dosificación recomendados. Lea cuidadosamente y siga las instrucciones de uso de la etiqueta.
 Para información preventiva e información de primeros auxilios, consulte la información de la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) o la etiqueta del producto.

DECLARACIÓN DE GARANTIA

Este producto es efectivo bajo las condiciones de uso para las que esta destinado, tal como aparece en la etiqueta del producto.
 Este producto no adulterará productos alimenticios, siempre y cuando, antes de utilizarlo, los productos alimenticios y materiales de empaque hayan sido retirados del salón o hayan sido protegidos cuidadosamente y que después de utilizar estos compuestos, las superficies hayan sido muy bien lavadas con agua potable.

POLITICA DE SOSTENIBILIDAD DE ECOLAB

Tenemos un compromiso con nuestros clientes de proveer programas efectivos que ayuden a proteger la salud y seguridad de sus clientes y empleados. Venderemos productos o servicios que maximicen el desempeño, limiten el impacto ambiental total y sean seguros en la forma como nuestros clientes los usen comúnmente. Informaremos a nuestros clientes sobre los impactos ambientales de nuestros productos o servicios y sobre su correcto uso.

Ecolab Colombia S.A.
 Av. Cra. 62 No. 22 – 75 Bodega 7.
 TEL. 4 14 23 94
 Bogota
www.ecolab.com



Ficha técnica del Sanitizing Wash 'n Walk

El limpiador/desinfectante sin enjuague para pisos y drenajes Wash 'n Walk es un limpiador y desinfectante registrado ante la EPA que ofrece gestión total de pisos y drenajes en un mismo producto. La fórmula basada en enzimas del limpiador de pisos permite limpiar de inmediato todo tipo de suciedad y además limpiar grasa orgánica y aceites, reduciendo así los riesgos de resbalones y caídas. El componente desinfectante de la fórmula mata el 99.9 % de los patógenos, reduciendo así el riesgo de contaminación cruzada, los malos olores, etc.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

SANITIZING WASH N WALK

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

Nombre del producto : SANITIZING WASH N WALK

Otros medios de identificación : No aplicable

Uso (s) recomendado (s) : Limpiador de pisos

Restricciones de uso : Reservado para usos industriales y profesionales.

Información sobre la dilución del producto : 1.56 %

Empresa : Ecolab Inc.
1 Ecolab Place
St. Paul, Minnesota USA 55102
1-800-352-5326

Información de salud en caso de emergencia : 1-800-328-0026 (US/Canada), 1-651-222-5352 (outside US)

Fecha de emisión : 05/22/2023

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación SGA

Producto TAL COMO VENDIDO.

Toxicidad aguda (Inhalación)	: Categoría 4
Toxicidad aguda (Cutáneo)	: Categoría 4
Lesiones oculares graves	: Categoría 1
Sensibilización cutánea	: Categoría 1

Producto a la dilución recomendada.

Toxicidad aguda (Inhalación)	: Categoría 4
Toxicidad aguda (Cutáneo)	: Categoría 4
Irritación ocular	: Categoría 2B
Sensibilización cutánea	: Categoría 1

Elemento de etiquetado SGA

Producto TAL COMO VENDIDO.

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia	: Peligro
Indicaciones de peligro	: Nocivo en contacto con la piel o si se inhala. Puede provocar una reacción cutánea alérgica. Provoca lesiones oculares graves.
Consejos de prudencia	: Prevención: Evitar respirar polvos/ humos/ gases/ nieblas/ vapores/ aerosoles. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo. Use protección

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

Producto TAL COMO VENDIDO.

En caso de contacto con los ojos	: Enjuague inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de contacto con la piel	: Lave inmediatamente con mucha agua por lo menos durante 15 minutos. Utilice un jabón suave si es posible. Lavar la ropa antes de reutilizarla. Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos. Consultar un médico.
En caso de ingestión	: Enjuague la boca. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
En caso de inhalación	: Desplazar al aire libre. Trate sintomáticamente. Consultar un médico.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	: Si existe peligro de exposición, véase párrafo 8 referido al equipo de protección personal.
Notas especiales para un médico tratante	: Trate sintomáticamente.
Síntomas y efectos más importante, agudos y retardados	: Consulte la sección 11 para obtener una información más detallada acerca de los efectos sobre la salud y síntomas.

Producto a la dilución recomendada.

En caso de contacto con los ojos	: Enjuague con mucha agua.
En caso de contacto con la piel	: Lave inmediatamente con mucha agua por lo menos durante 15 minutos. Utilice un jabón suave si es posible. Lavar la ropa antes de reutilizarla. Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos. Consultar un médico.

Ficha técnica del detergente alcalino clorado espumante DETIAL B-600

El detergente desinfectante alcalino clorado espumante DETIAL B-600 es un limpiador desengrasante desinfectante, muy espumante y altamente alcalino, especialmente formulado para limpiar, desengrasar y desinfectar superficies y equipos en la industria alimentaria: conservera, láctea, cárnica, de bebidas, etc.

Detergente desinfectante alcalino clorado espumante

CARACTERISTICAS

DETIAL B-600 es un enérgico limpiador desengrasante desinfectante, muy espumante y altamente alcalino, especialmente formulado para la limpieza, desengrase enérgico y desinfección de superficies y equipos en la Industria Alimentaria: conservera, láctea, cárnica, pesquera, bebidas, etc. Resulta particularmente eficaz en superficies de trabajo, equipos, paredes y suelos de habitáculos especialmente sucios, así como en las explotaciones ganaderas. Propiedades microbiológicas sobre desinfectantes químicos y normas que cumple: Norma UNE-EN 13697:2002 para la evaluación de la actividad bactericida de los desinfectantes químicos utilizados en productos alimenticios, en la industria, en el hogar y en colectividades. Actividad bactericida diluido en agua al 1% a los 5 minutos (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus hirae*). Norma UNE-EN 13697:2015 para la evaluación de la actividad bactericida de los desinfectantes químicos utilizados en productos alimenticios, en la industria, en el hogar y en colectividades. Actividad bactericida diluido en agua al 2% a los 5 minutos (*Listeria monocytogenes*).

MODO DE EMPLEO

Limpieza manual: Desinfección de contacto en superficies y/o equipos por lavado mediante espuma, bayeta, esponja, fregona o inmersión del producto diluido en agua. Antes de la aplicación de este producto deberá realizarse una limpieza en profundidad.

Limpieza con proyección de espuma: Aplicar el producto diluido en agua con equipo de pulverización a presión o equipo de proyección de espuma, aplicando una capa de espuma y dejar actuar durante al menos 5 minutos, aclarando a continuación con abundante agua de consumo. La dilución recomendada es del 1 al 5 %, dependiendo del grado de suciedad a eliminar y dureza del agua. Por su carácter alcalino y clorado, debe evitarse su empleo sobre: aluminio, latón, hierro y galvanizados. Aplicación por personal profesional.

Nº Inscripción Registro Plaguicidas: 17-20-03936 HA

PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

Aspecto	Líquido transparente
Color	Amarillento
Olor	A cloro
pH al 10 %	12,5
Densidad a 20 °C	1150 kg/m ³
Solubilidad en agua	Fácilmente soluble en agua fría

PRESENTACION

Envases de 10 y 20 litros

PRECAUCIONES

Peligro



Indicaciones de peligro: Aquat. Chr. 1 H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Skin Corr. 1B: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. EUH031: En contacto con ácidos libera gases tóxicos. Antes de usar el producto lea detenidamente la etiqueta.

Consejos de prudencia: P260: No respirar los vapores. P273: Evitar su liberación al medio ambiente. P280+P363: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. P391: Recoger el vertido. P501: Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos o envases y residuos de envases respectivamente.

No ingerir. Mantener fuera del alcance de los niños. En caso de accidente, consulten al Servicio Médico de Información Toxicológica, Telf. 91 562 04 20.

Contiene: Hipoclorito de sodio, solución 10% < Cl < 20%, c/ 4% de cloro activo, 4 % hidróxido sódico; Aminas, C12-14-alquildimetil, n-óxidos y 100 % Excipientes c.s.p.

Ficha técnica del cloro líquido

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

CLORO LIQUIDO





**Química
Universal**

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS (HDS)

Fecha de versión : ago-16
Versión : 1

1. Identificación del producto químico y de la empresa	
Nombre del producto	: Hipoclorito de sodio
Usos recomendados	:
Restricciones de uso	:
Proveedor	: Química Universal Ltda.
Dirección del proveedor	: Lo zafiartu 092, Quilicura.
Número de teléfono de proveedor	: 603 1883 / 627 0272
Número de teléfono de emergencias y de información toxicológica de Chile	: CITUC (562) 26353800
E-mail	: Ventas@quimicauniversal.cl

2. Identificación de los peligros	
Clasificación de riesgo NFPA	
Salud: 3 Inflamabilidad: 0	Reactividad: 1
 	
Clasificación de riesgo HMIS	
Salud: 3 Inflamabilidad: 0	Reactividad: 1
Nombre química	: Hipoclorito de sodio al 10%
Sinónimos	: Hipoclorito de sodio, Pro-clor, Acido hipocloroso, sal sódica.
Fórmula química	: NaOCl
N° CAS	: 7681-52-9
N° UN	: 1791

3. Composición/ información de los componentes	
Riesgo para la salud de las personas	
Efectos de una sobre exposición aguda (por una sola vez)	
Inhalación	: A nuestro saber, no hay efectos conocidos.
Contacto con la piel	: Dermatitis.
Contacto con los ojos	: Irritación.
Ingestión	: a nuestro saber, no hay efectos conocidos.
	: Inhalación: quemaduras, tos, edema pulmonar. Contacto con la piel: quemaduras. Contacto con los ojos: quemaduras, daño a la vista, ceguera. Ingestión: Irritación a las membranas mucosas por lo que provoca quemaduras en la boca, además dolor estomacal náuseas y vómitos.
Efectos de una sobre exposición crónica (largo plazo)	

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

CLORO LIQUIDO

Fecha de versión: Agosto 2016

Versión : 1

4. Primeros auxilios	
En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:	
a) Inhalación	: Si ocurre una emergencia, Lleve a la persona a una área ventilada. De respiración artificial, si no está respirando. Si la respiración es dificultosa, se debe administrar oxígeno por personal calificado. Si la respiración o pulso están detenidos, personal entrenado debe aplicar resucitación cardiopulmonar y llamar a servicios de emergencia inmediatamente.
b) Contacto con la piel	: Lavar con abundante agua zona afectada. Remueva ropa, joyas y zapatos contaminados. Lavé y seque completamente las ropas y zapatos contaminados antes de volver a utilizarlos. En caso de presentar irritación Solicite atención médica inmediatamente.
c) Contacto con los ojos	: Lavar los ojos con abundante agua al menos por 15 minutos, con los párpados abierto para asegurar un buen lavado. Enjuagar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia. Si presenta malestar e irritación solicitar atención médica inmediatamente.
d) Ingestión	: Nunca de nada en la boca a una persona inconsciente o con convulsiones. Si tragó el producto, no induzca el vomito. Dé grandes cantidades de agua. Si vomita espontáneamente, mantenga las vías aéreas despejadas. Dé mas agua cuando haya dejado de vomitar. Busque atención médica inmediatamente.
Efectos más importante	: No hay información disponible.
Notas para médico tratante	: La ausencia de signos visibles o síntomas de quemaduras no excluye la presencia de daños reales en los tejidos.

Anexo 6. Aval del Traductor**CENTRO
DE IDIOMAS*****AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA HIDROLAVADORA TRUPER LAVA-2000T Y EL ESPUMADOR DOORWAY SANITIZER EN ÁREAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS”** presentado por: **Guachilema Lara Monica Paulina** y **Naula Caiza Katerine Pamela** egresadas de la Carrera de: **Agroindustria**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 31 agosto del 2023.

Atentamente,

**CENTRO
DE IDIOMAS**

Mg. Marco Paul Beltrán Semblantes

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CC: 0502666514